

مئی ۱۹۹۵ء

العلم
المجلة الشهرية العالمية

ISSN-0971-5711

اردو ماہنامہ

سائنس
نئی دہلی

16



صیدیوں
کا
مساقر

میں ایک عرصہ سے اہل علم پر وزیر صاحب کی مساعی کو قدر اور احترام کی نگاہ سے دیکھ رہا ہوں۔ انھوں نے بی ثبات کر دیا کہ ہر فرد میں صلاحیتوں اور امکانات کی ایک دنیا مضمر ہے۔ یہ اس پر منحصر ہے کہ انھیں یکسوئی اور ریاضت کے ذریعہ بروئے کار لاتا ہے یا انھیں بکھر کر مٹ جانے دیتا ہے۔ اردو میں سائنس پر ایک ماہنامہ نکالنا، اسے ایک اچھے معیار پر چلانا اور عام جے سی کے دور میں اس کے لیے خریدار اور وسائل پیدا کرنا، دراصل جوئے شیر لانے کا ہے۔ اہل علم پر وزیر صاحب نے یہ سب کچھ کر دکھایا۔ یہ ان کی لیاقت اور عزم باعزم کا نمایاں ثبوت ہے۔

”سائنس“ نے بہت جلد تخصیص کی دنیا میں قدم رکھ لیا ہے، جس کی گواہی وہ خاص نمبر دے رہے ہیں جو اب تک انھوں نے مختلف موضوعات پر نکالے ہیں۔ رسالہ اب اس منزل میں پہنچ گیا ہے جسے پُر تولنے سے تشبیہ دی جاتی ہے جب طیارہ ہوائیائی پر کمر بستہ ہوتا ہے۔ یہ منزل دراصل سب سے زیادہ نازک اور سب سے زیادہ اہم ہوتی ہے۔ مجھے یقین ہے کہ اگر ان حضرات نے جن کے دل میں اردو کا درد اور سائنس کی قد ر ہے، اس نازک موڑ پر فاضل مدیر کو اتنی کمک پہنچادی جس کی اس وقت ضرورت ہے تو ان کی مہم خاطر خواہ کامیابی حاصل کر لے گی۔

یہ کہنے کی چٹ داں ضرورت نہیں کہ اردو والے اور مسلمان دونوں فی زمانہ علوم یا سائنس سے دور دور رہتے ہیں۔ ہر وہ کوشش جو انھیں علوم کے قریب لے جائے اور ان کے نقطہ نظر اور افتادِ طبع کو سائنسی طرزِ فکر سے نزدیک کر دے، داد و امداد کی مستحق ہے۔

سید حامد

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

ترتیب

- ۲ ادارہ
۲ ڈائریکٹر
۳ دھواں دھواں ہے زندگی — ڈاکٹر مسز مغیرہ قریشی
۵ قدرتی تحفے — شاہد شہید
۸ صدیر کا سفر — ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
۱۵ سائنسی کہانی
۱۵ مشینوں کی بغاوت — اظہار آثر
۱۶ میراث
۱۶ فائنٹین کی ایجاد — پروفیسر سعد الرحمن خاں ندوی
۳۰ لائٹ ہاؤس
۲۰ قاتل کے دور رخ — علی غیاث سبزل
۲۳ مصنوعی موتی سازی — ڈاکٹر اعظم شاہ خاں
۲۴ اٹم کے اندر کیا ہے — ڈاکٹر اسرار آقا
۳۱ کالا ہینڈل — گلستان پروین
۳۲ بارہوی کے بعد کیا؟ — راشد نعمانی
۳۶ سائنس کوئز — ڈاکٹر اسرار آقا
۳۸ سوال جواب — ادارہ
۳۱ باغبانی
بھلے دار پروے — ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
۳۱ عبدالعید خاں
۳۲ کسوٹی — ادارہ
۳۵ ورکشاپ — ادارہ
۳۶ پیش رفت — ڈاکٹر معراج الدین (بلیک)
۳۸ کالوش
سائنس اور اس عالم — انوار پرویز
یورپ اور سلمان — سید عبدالماجد عسکری
۵۱ سائنس انسائیکلو پیڈیا — سلیم احمد
۵۴ سائنس ڈکشنری — مدیر
۵۵ رقم عمل — قارین

اردو ماہنامہ

سائنس
نئی دہلی

۱۶

مئی ۱۹۹۵ء

جلد ۲ شماره ۲
اٹا مئی سال:

فروری تا جنوری

زیر تعاون:

فی شماره - ۸ روپے

۳ ریال (مردی)

۳ درہم (بہ لے۔ اے)

سالانہ (سادہ ڈاک)

برائے دینی مدارس و طلباء:

۸۰ روپے

انفرادی ۹۰ روپے

اداری ۱۰۰ روپے

بذریعہ برٹش ۱۶۵ روپے

برائے غیر ملک (پوائی ڈاک)

۳۰۰ روپے

اعانت (تاہر) ۰۰۰ روپے

ایڈیٹر
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

مجلس ادارت
مشین: پروفیسر آل احمد سرور

ممبران:

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

عبداللہ ولی بخش قادری

ڈاکٹر اسرار حسین

یوسف سعید

خوشنویس:

کفیل احمد

آرٹ ویک:

حبیب

ترسیل زر و خط و کتابت کا پتہ:
۶۶۵/۱۸ ڈاکٹر محمد اسلم پرویز، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

○ رسالے میں شائع شدہ تحریریں کو باحوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔

○ قانونی چارہ جوئی صرف وہی کی جائے گی۔

○ رسالے میں شائع مضامین محتاجی و ادب کی روایت

کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔



بِسْمِ اللّٰهِ

کچھ ایجادات بہت دھماکہ خیز ہوتی ہیں تو کچھ دے پاؤں اس طرح ہماری زندگی میں داخل ہوتی ہیں کہ ان کی شدت اور قوت کا فوری طور پر احساس ہی نہیں ہوتا۔ آج سے کچھ سال پہلے جب کچھ بظاہر ویش جگت لوگوں نے مسلمانوں کے ”بھارتیہ کرن“ کا غور لگایا تھا تو مسلمانوں میں بے چینی اور احتجاج کی لہر دوڑ گئی تھی۔ آج ان تمام گھرانوں میں صاف ستھرے میز پرشوں پر رکھا ٹیلی ویژن نہایت خاموشی سے اپنا اثر دکھا چکا ہے۔ نئی نسل بڑی حد تک اپنی تہذیب، اپنا اخلاق، اپنا لباس اور اپنے طور طریقے بھول چکی ہے یا انھیں فرسودہ سمجھ کر ترک کر چکی ہے۔ گھر میں دینی اور اخلاقی تربیت (اگر کہیں ہوتی ہے) تو محض چند منٹ۔ جبکہ گھنٹوں چلنے والے ٹیلی ویژن کے پروگرام کچھ اور ہی تبلیغ کرتے ہیں۔ ہر ایجاد ہر ملک اور قوم میں ایک نیا رنگ اختیار کرتی ہے۔ ایسی توانائی نے ایک جگہ ہم کی شکل اختیار کی تو دوسری جگہ ایسی بھٹی نے ہزاروں گھروں کو روشن کیا، کہیں لاکھوں مریضوں کو شفا دی تو کہیں اندھ میں لایا۔ کچھ ایسا ہی میڈیا کے جدید ذرائع کے ساتھ ہوا۔ بد قسمتی سے ہم نے ٹیلی ویژن کو محض تفریح اور ذہنی عیاشی و آسودگی کا ذریعہ بنالیا، حکومت کی پالیسی کا رُخ بھی اسی طرف رہا۔ عوام کو زیادہ ایفم ”دی گئی تاکہ وہ مدہوش رہیں اور حکومت اور اس کی کارکردگی پر تنقید کم سے کم ہو۔“

ذرائع ابلاغ کی ترقی کا دوسرا رخ دیکھئے۔ علم اور واقفیت کے متلاشی ممالک اور اقوام نے ٹیلی ویژن، ٹیلی فون اور کمپیوٹر کو یکجا کر کے معلومات کا ایک خزانہ ہر ایک ہیز تک پہنچا دیا ہے۔ معلومات کے اس ”جالتاز انٹرنیٹ“ علم کے اس سیل رواں کو ”انفارمیشن ہائی وے“ جیسے نام دیئے گئے ہیں۔ فلپ، امریکہ کی ایک یونیورسٹی کا طالب علم ہے وہ اپنے گھر پر بیٹھا ٹیلی ویژن پر یکپھر مگر رہا ہے، ضرورت پڑنے پر وہ اپنے استاد سے سوال بھی کرتا ہے اور جواب بھی پالتا ہے۔ لیکچر کے بعد استاد بتاتا ہے کہ اس سلسلے کی مزید اطلاعات لندن میں واقع برٹش میوزیم سے

حاصل کی جاسکتی ہیں۔ لمحہ بھر میں فلپ لندن میں برٹش میوزیم سے تعلق قائم کرتا ہے اور متعلقہ کتاب کی گھر بیٹھ نہ صرف ورق گردانی کرتا ہے بلکہ اپنے کام کے صفحات کی زیرکوس کا پیاں بھی اپنے فیکس فون پر وصول کر لیتا ہے۔ ایسے نہ جانے کتنے فلپ جدید علوم سے سرفراز ہو رہے ہیں۔ گنجائش حسد اور شکوے کی نہیں، رشک اور تقلید کی ہے۔ کیا وجہ ہے کہ ہم فلپ کے لباس، کلچر اور تفریحات کی تو نقل کرتے ہیں لیکن حصول علم سے لیے اس کی سرگردانی ہمیں متاثر نہیں کرتی؟ جبکہ علم و حکمت ہماری میراث ہی نہیں، کھوئی ہوئی ہے جسے ہمیں لپک کر حاصل کرنا چاہئے۔

ایک اور زاویے سے اس مسئلے پر نظر ڈالتے۔ ذرائع ابلاغ کی اہمیت تعارف کی محتاج نہیں ہے۔ عوام کے ذہن پر کس طرح اثر ڈالتا ہے اس بات سے ہم سب خوب واقف ہوتے ہوئے بھی اس کا وہ استعمال نہیں کر رہے جو لازمی ہو چکا ہے۔ ہم دعوت و تبلیغ کے لیے ابھی تک صرف تحریر و تقریر کا استعمال کر رہے ہیں۔ لوگ ”انٹرنیٹ“ اور ”انفارمیشن ہائی وے“ ہمہ طرح کی معلومات حاصل کر رہے ہیں، لیکن ابھی ہمارے پاس کوئی سیٹلائٹ، چینل تو کیا کوئی باقاعدہ ویڈیو پروگرام بھی نہیں ہے جو لوگوں کو اسلام سے متعارف کرا سکے۔ آج اگر کوئی ”انٹرنیٹ“ پر اسلام سے متعلق معلومات حاصل کرنا چاہے تو اسے کیا ملے گا؟ میڈیا کے اس اُڈتے سیلاب سے انھیں موند کر بیٹھئے، یا اس کی بجائی کرنے، اس کی خرابیاں گننے یا اس کے جائز ناجائز ہونے کے فتوے دینے سے یہ سیلاب نہیں رُکے گا۔ ہمیں اس حقیقت کو تسلیم کرنا چاہیے کہ ٹیلی ویژن، ویڈیو، سیٹلائٹ چینلس ہمارے سماج میں جڑ پکڑ چکے ہیں۔ اب ضرورت اس بات کی ہے کہ ہم ان طاقتور ذرائع ابلاغ کا استعمال اللہ کے پیغام کو پھیلانے کے واسطے کریں۔ آج رمانی اور مہابھارت سے لگ جگہ ہر مسلم گھرانے کا بچہ واقف ہے لیکن اسلامی تاریخ و ادوار کے سنہرے واقعات کتابوں میں بند پڑے ہیں۔ آج کے نئے دور میں ان ذرائع کا استعمال ناگزیر ہو گیا ہے۔ کافی وقت نکل چکا ہے اگر ہم نے اب بھی اس طرف توجہ نہ دی تو ایک طرف ہمارے بچے دوسرے رنگ میں رنگے نظر آئیں گے تو دوسری طرف اسلام سے متعلق معلومات انارقدیر میں گن جانے والی لائبریریوں میں ہی ملے گی۔ ●●



ڈائجسٹ دھواں دھواں ہے زندگی

ڈاکٹر مسز صفیہ قریشی

کہ ہارٹ ایکس کے واقعات عام لوگوں کی ہر نسبت سگریٹ نوشی میں دوگنے ہوتے ہیں۔ مار سے کینسر پیدا ہوتا ہے اور یہی وجہ ہے کہ ادھیڑ عمر میں جو اموات کینسر کی وجہ سے ہوتی ہیں ان میں سے مردوں میں ۵۰٪ اور عورتوں میں ۳۰٪ سگریٹ نوش ہوتے ہیں۔ جس رفتار سے عورتوں میں سگریٹ نوشی بڑھ رہی ہے اس سے

اندازہ ہوتا ہے کہ آنے والی دہائیوں میں حمل ضائع ہونے کی سب سے بڑی وجہ سگریٹ نوشی ہی ہوگی۔ ترقی یافتہ ممالک اس خطرے سے آگاہ ہو گئے اور انھوں نے بڑے پیمانے پر سگریٹ نوشی کے خلاف مہم چلا کر اس پر کسی حد تک قابو پایا ہے۔ لیکن ترقی پذیر ممالک جو کہ مغرب کی اندھی نقل کو ہی شان سمجھتے ہیں،

جسے رفتار سے عورتوں میں سگریٹ نوشی بڑھ رہی ہے۔ اس سے اندازہ ہوتا ہے کہ آنے والے دہائیوں میں حمل کے ضائع ہونے کے سب سے بڑے وجہ سگریٹ نوشی کے ہونے کے ہو گئے

کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ سگریٹ نوشی جو بنظر ہر بے مغز سی عادت دکھائی دیتی ہے اس کے دور رس اثرات کیا ہوتے ہیں؟ مغربی ممالک میں سگریٹ نوشی کسی حد تک کم ہو گئی ہے لیکن ترقی پذیر ممالک میں یہ وبا بہت تیزی سے پھیلتی جا رہی ہے ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن کے مطابق دنیا میں ہر سال ۳۰ لاکھ لوگوں کی موت سگریٹ نوشی سے پیدا شدہ

بیماریوں کی وجہ سے ہوتی ہے ان میں سے دس لاکھ ترقی یافتہ ممالک میں اور ۲۰ لاکھ ترقی پذیر ممالک میں موت کا شکار ہوتے ہیں۔ ان ہلاک ہونے والوں میں کافی بڑی تعداد چین اور ہندوستانی عوام کی ہوتی ہے۔

سگریٹ اور پیڑی میں ٹار

(TAR) کافی مقدار میں پایا جاتا ہے۔ دھوئیں کے ساتھ ٹکوئین اور کاربن مونو آکسائیڈ سانس کی نلی سے ہوتی ہوئی پھینچڑوں تک جا پہنچتی ہے۔ سانس کی نلی سے متعلق ۷۵٪ بیماریاں سگریٹ نوشی کی وجہ سے ہی ہوتی ہیں۔ یہ بات صرف سانس کی نلی تک ہی محدود نہیں رہتی بلکہ غذا کی نلی اور معدے کی متعدد بیماریاں جیسے معدے اور آنت کے زخم (السر) بھی سگریٹ نوشی کی وجہ سے ہی ہوتے ہیں۔

نکوئین کی وجہ سے دل کی رفتار تیز ہوتی ہے۔ بلڈ پریشر بڑھتا ہے اور رگوں میں خون چھنے کا امکان بڑھ جاتا ہے۔ اور یہی وجہ ہے

آج سگریٹ نوشی میں آگے ہی آگے بڑھتے جا رہے ہیں۔ ہمارے مہذب طیف میں عورتوں میں سگریٹ نوشی میوہ سمجھی جاتی تھی۔ لیکن آج کے ترقی یافتہ فیشن زدہ طبقے کی عورتوں میں یہ وبا فیشن کے طور پر پھیل گئی ہے۔ کافوں میں پہلے ہی عورتیں بیڑی استعمال کرتی تھیں۔ عمر کم بچے بھی بہت تیزی کے ساتھ اس نشے کا شکار ہوتے جا رہے ہیں۔ شروعات میں یہ صرف شوق ہوتا ہے۔ لیکن ٹکوئین کے اندر لت یا طلب ڈالنے کی خاصیت ہوتی ہے جس کی وجہ سے یہ نشہ عادت اور پھر ضرورت بن جاتی ہے۔ آئیے دیکھیں ہماری آنے والی نسلیں اس وبا سے کس طرح متاثر



ہو رہی ہیں۔

آپ کے گھر یا آپ کے آفس میں کوئی سگریٹ نوش تو نہیں؟ اگر آپ کے آفس پاس کوئی اس شغل میں مصروف ہے تو اس کا دھواں صرف اس کو ہی نہیں بلکہ آپ کو اور آپ کے ہونے والے بچے کو بھی متاثر کر رہا ہے۔ اس لیے ضروری ہے کہ آپ کا ماحول صاف ہو اور اس میں سگریٹ کا دھواں نہ ہو۔

وہ ساری بیماریاں جو سگریٹ نوش مردوں میں ہوتی ہیں وہ سب ہی سگریٹ نوش عورتوں میں بھی پائی جاتی ہیں۔ اس کے علاوہ دیکھا گیا ہے کہ بچے جنسی حصے کا کینسر سگریٹ نوش عورتوں میں زیادہ ہوتا ہے۔ اگر سگریٹ نوش عورت حاملہ ہوتی ہے تو اس کے ہونے والے بچے کو اور بھی خطرات لاحق ہو جاتے ہیں۔ ایسی ماں کے بچے کا وزن عام بچے سے ۱۰۰ سے ۵۰۰ گرام تک کم ہوتا ہے۔ نگوین چھاتی میں جمع ہو جاتی ہے اور دودھ کے ساتھ بچے کے جسم میں پہنچ کر اس کو متاثر کرتی ہے۔ حمل کی دوسری پیچیدگیاں جیسے اسقاط، آنول کا نیچے ہونا، وقت سے پہلے پانی کی تھیلی پھٹ جانا، پیدائش کے دوران یا فوراً بعد بچے کی موت ہو جانا وغیرہ بھی سگریٹ نوش عورتوں میں زیادہ عام ہوتی ہیں۔ علاوہ ازیں نگوین کی موجودگی

یہ مت سمجھئے کہ اگر آپ سگریٹ نوش ہے تو آپ کے بچے کا بچہ ان سے سب مضر اثرات سے محفوظ رہے۔

- ✽ عوام کو سگریٹ کے مضر اثرات سے آگاہ کریں۔
- ✽ گھروں سے باہر سگریٹ نوشی ممنوع قرار دی جانی چاہئے۔
- ✽ بیڑی اور سگریٹ بنانے پر پابندی لگنی چاہئے۔
- ✽ کھیل سے جملے اور دوسرے فلاحی اداروں کو سگریٹ کمپنیوں سے اسپانسر شپ نہیں کروانا چاہئے۔
- ✽ سگریٹ، بیڑی وغیرہ کی پبلٹی ممنوع قرار دی جانی چاہئے۔
- ✽ جو بھی سگریٹ اور بیڑی تیار ہو اس میں ٹار اور نگوین کی مقدار کم ہو اور یہ مقدار پیکٹ پر لکھی ہونا چاہئے۔
- ✽ کم عمر بچوں کے سگریٹ پینے اور سگریٹ پیچنے پر پابندی لگنا چاہئے۔

ہماری حکومت سگریٹ اور بیڑی سے ہونے والی آمدنی کی وجہ سے کوئی بھی واضح حکمت عملی اختیار نہیں کرتی۔ حالانکہ سگریٹ نوشی سے پیدا شدہ بیماریوں کے علاج کے لیے حکومت کو ہر سال لگ بھگ ۲۲۰۰ کروڑ روپے خرچ کرنے پڑتے ہیں۔

آئیے ہم عہد کریں کہ ہم اپنے ماحول کو سگریٹ کے دھوئیں سے پاک رکھیں گے۔ شکر ہے کہ دہلی سے شروعات ہو رہی ہے، غنیمت یہ دہلی اسمبلی میں بل پیش کیا جانے والا ہے۔ جس کے تحت سارے اسکولوں، کالجوں، دفتروں، صحت عامہ سے متعلق اداروں اور عبادت گاہوں کے آس پاس سگریٹ نوشی کو ممنوع قرار دیا جائے گا۔

سے خون کی رگیں سکڑتی ہیں۔ دل کی رفتار اور بلڈ پریشر بڑھتا ہے اور ان سب باتوں کی وجہ سے بچے تک پہنچنے والے خون میں آکسیجن کی مقدار کم ہو جاتی ہے جو بچے کی ہڈیوں کو متاثر کرتی ہے۔ نگوین کی طرح سگریٹ کے دھوئیں میں موجود کاربن مونو آکسائیڈ بھی بچے کے خون میں مل جاتی ہے اور یہ نگوین کو آکسیجن جذب کرنے میں رکاوٹ پیدا کرتی ہے۔ جس سے بچے کی نشوونما پر خراب اثر پڑتا ہے۔

لیکن یہ مت سمجھئے کہ اگر آپ سگریٹ نوش نہیں ہیں تو آپ اور آپ کا بچہ ان سب مضر اثرات سے محفوظ ہے۔ ذرا دیکھیے



قدرتی تحفے

شاہد رشید۔ ورود، امر اوتی

توشب آفسریدی چراغ آفسریدم

(اقبال)

تو گل آفسریدی ایام آفسریدم

خدا تو نے رات بنائی، میں نے چراغ بنایا۔ تو نے مٹی پیدا کی، میں نے پیالہ بنایا۔ — مٹائی ایک تخلیقی عمل ہے۔ خدا ایک بہت بڑا صنّاع ہے۔ اس کا ہر کام باقاعدہ اصول و ضوابط کے تحت ہوتا ہے اور ہر سائنس ہے۔ قدرت کے رازوں پر سے پردہ اٹھانا، خدا کی مٹائی کو اصول اور تجربات کی روشنی میں ثابت کرنا، سائنس ہے۔ سائنسی تحقیق باقاعدہ تجربات کی پابند ہوتی ہے۔ لیکن بعض اوقات انسان کسی حادثہ کے نتیجے میں یا الہامی طور پر تخلیق کے رازوں تک پہنچ جاتا ہے۔ یا یوں کہنا زیادہ مناسب ہے کہ قدرت تحفہً اُسے تحقیقی نتائج سے روشناس کر دیتی ہے۔ انکشافات کی یہ صورت حال انجمنی حیرت انگیز ہے۔ ذیل میں ایسے ہی چند انکشافات قارئین کی خدمت میں پیش کیے جاتے ہیں۔

پارس کی تلاش فاسفورس کی دستیاب

ان میں جابر ابن حیان مشہور کیمیا گر گزرا ہے۔ ہر ملک میں اس طرح کی خواہش رکھنے والے افراد موجود تھے۔ جرمنی کا ایک تاجر برانڈ (BRAND) بھی رئیس اعظم بننے کے خواب دیکھا کرتا تھا۔ اس مقصد کے لیے اس نے اپنے گھر میں ایک تجربہ گاہ قائم کر رکھی تھی۔ پارس بنانے کے اشتیاق میں وہ مختلف آمیزوں اور مرکبات کو ملا کر گرم اور ٹھنڈا کرتا رہتا تھا۔ اپنی تحقیق کے دوران اسے پہلے رنگ کا ایک مادہ ملا۔ اس کے مشاہدہ میں یہ بات آئی کہ یہ اندھیرے میں چمکتا ہے اور فوراً جل اٹھتا ہے۔ یہ مادہ زرد فاسفورس تھا۔ اس طرح برانڈ نے ۱۶۶۹ء میں فاسفورس دریافت کیا۔ فاسفورس ہڈیوں میں ۷۵ ملتا ہے۔ یہ اندھیرے میں چمکتا ہے۔ اس لیے قبرستانوں میں لوگ رات کے وقت روشنی دیکھ کر ڈر جاتے ہیں۔ دراصل یہ ہڈیوں سے

دکن میں یہ روایت مشہور ہے کہ گونڈوانہ کے راجا ایل کے پاس ایک قیمتی پتھر تھا۔ اس کو لوہا اگر چھو جائے تو وہ سونے میں تبدیل ہو جاتا تھا۔ اسے پارس پتھر کہتے تھے۔ علامہ الدین خلجی نے جب دیوگری کے قلعہ پر حملہ کیا تو راجا نے اس پتھر کو تالاب میں پھینک دیا۔ کافی تلاش کے بعد بھی وہ پتھر بادشاہ کے ہاتھ نہ لگا۔ اس کہانی پر علم کیمیا کے طالب علم یقین نہیں کریں گے لیکن بہت پرانے زمانے سے انسان کی یہ خواہش رہی ہے کہ اسے ایسا طریقہ مل جائے جس کے ذریعے وہ کو قیمت دھات (مثلاً لوہا وغیرہ) کو سونے میں تبدیل کر سکے۔ مصر میں اس طرح کے کام کرنے والے افراد کو الکیمست (ALCHEMIST) کہا جاتا تھا۔



بین زمین کا یہ ضابطہ اور اس سے بننے والے زنجیری مرکبات آج کاربنی علم کیمیا کے تسلیم شدہ حقیقت بن چکے ہیں جن کو تجربہ نگاہ میں ثابت کیا جا چکا ہے۔ آج جو بھی لمبی زنجیر والے کاربنی مرکبات کے ساختی ضابطے نظر آتے ہیں وہ کیکولے کے خواب کا نتیجہ ہیں۔

ولکانائزنگ

آپ نے جو راہوں پر گڈائیئر ٹائر کمپنی کے بڑے بڑے بورڈ دیکھے ہوں گے اور ٹائر بنانے والی کمپنی کا نام سمجھ کر نظر انداز کر دیا ہو گا۔ گڈائیئر ٹائر کمپنی کا نام تو ہے لیکن دراصل اس کمپنی نے گڈائیئر سائنس داں سے ٹائر بنانے کے حقوق خریدے ہیں۔ ٹائر کی ایجاد ایک سائنس داں کی مہنتی کا دشوں کا نتیجہ ہے۔ گڈائیئر تقریباً پانچ سال تک اس تحقیق میں لگا رہا کہ کچھ ربر سے مصنوعی ربر کیسے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ ۱۹۳۹ء میں ایک معمولی حادثے نے یکایک ولکانائزنگ (VULCANISING) کا عمل دریافت کر دیا۔ وہ کچھ ربر میں گندھک اور لیڈ آکسائیڈ ملا کر گرم کر دیا تھا کہ یہ آئیزہ اچانک جلنے اسٹوپر گر گیا اور حیرت انگیز طور پر مصنوعی پکدار اور مخصوص بو کا نرم ربر چل ہوا۔ ربر بنانے کے اس طریقے ذرائع نقل و حمل کی دنیا میں زبردست انقلاب برپا کر دیا۔

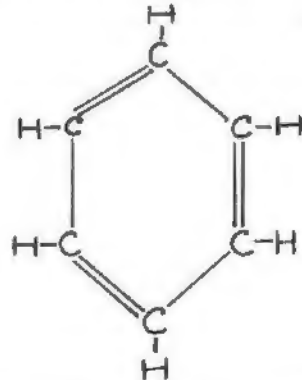
مصنوعی رنگوں کی دریافت

بازار میں آنکھوں کو خیرہ کر دینے والے ایک سے بڑھ کر ایک رنگین کپڑے دستیاب ہیں، ماضی میں کپڑوں کو رنگنے کے لیے قدرتی رنگوں کا سہارا لیا جاتا تھا۔ لیکن آج کل مصنوعی رنگوں کی وجہ سے اس صنعت میں زبردست ترقی ہو رہی ہے۔ ۱۸۵۶ء میں ۷ سالہ ویلم پاکن کو اچانک مصنوعی رنگ دستیاب ہوا۔ بارہ سال کی عمر سے ہی ویلم کو علم کیمیا کے تجربات کرنے کا شوق پیدا ہو گیا تھا۔ ۱۸۵۳ء میں پندرہ سال کی عمر میں اسے رائل کالج

فاسفورس کا اخراج ہے۔ بھارت کے مشہور سائنس داں پرنل چندر نے ہڈیوں کی راکھ سے سوپر فاسفیٹ آف لائم دریافت کیا۔ جو فاسفورس کا ”سودیشی“ ٹانک ہے۔ اسے آج بھی بنگال کیمیکل اور فارماسیوٹیکل کمپنی بناتی ہے۔

خواب یا الہام

کہا جاتا ہے کہ انسانی خواب اس کے تخیل کے تابع ہوتے ہیں۔ حیرت انگیز بات یہ ہے کہ کئی سائنسی مسائل خواب کی تعبیر سے حل کیے گئے۔ اس ضمن میں کیکولے کا ”بین زمین“ کا ساختی ضابطہ (STRUCTURAL FORMULA) دریافت کرنے کا قافلہ قابل ذکر ہے۔ کئی سال تک کیکولے اس تھی کو سلجھانے میں لگا رہا کہ بین زمین میں چھ کاربن کے ایٹم ہائیڈروجن کے چھ ایٹموں کے ساتھ کس ترتیب میں جڑے ہوتے ہیں، اسی ادھیڑ بن میں وہ بیمار پڑ گیا۔ اس کی آنکھوں کے سامنے چھ کاربن اور چھ ہائیڈروجن کے ایٹم ہر وقت ناچتے رہتے تھے۔ اس دوران ایک دن خواب میں اس نے کئی رنگتے ہوئے سانپ اس طرح دیکھے کہ ایک سانپ کے منہ میں خود اس کی دم تھی۔ جاگنے پر کیکولے (۱۸۶۵ء) کی سمجھ میں ایک دم یہ بات آئی کہ بین زمین کا ساختی ضابطہ مالزنا ہونا چاہیے جس میں مالہ کے چھ کونوں پر کاربن کے ایٹم کے ساتھ ہائیڈروجن کا ایک ایٹم ہونا چاہیے۔





اے اچانک ایک نیا مادہ دریافت ہو گیا۔ یہ یوریا تھا۔ یوریا کے بارے میں پہلے سے معلومات تھی کہ یہ حیوانات اور انسانوں میں میٹابولزم کے دوران بنتا ہے اور پیشاب کے ذریعے باہر خارج کر دیا جاتا ہے۔ یوریا نائٹروجن کا مرکب ہے جسے کھاد کے طور پر بھی استعمال کرتے ہیں۔

یوریکا یوریکا

انسان پر قدرت کی نوازشیں عجیب عجیب طرح سے ہوتی رہتی ہیں۔ ایشیدس اس سوچ میں مستغرق رہتا تھا کہ لوہا پانی میں ڈوب جاتا ہے۔ جبکہ لوہے کی کشتی تیرتی رہتی ہے۔ ایک بار جب وہ نہانے کی غرض سے پانی کے ٹب میں داخل ہوا تو اچانک یہ بات اس پر منکشف ہو گئی اور وہ خوشی سے "یوریکا... یوریکا" کہتے ہوئے باہر نکل کر بھاگا۔ لوگ ایشیدس کو برہنہ سڑک پر بھاگتے دیکھ کر حیرت زدہ تھے۔ یوریکا کے معنی ہوتے ہیں پالینا۔ دراصل اس نے کثافت (DENSITY) کا اصول دریافت کر لیا تھا۔ اس اصول کے مطابق کسی رقیق میں اگر ٹھوس ڈالا جائے تو وہ اپنے حجم کے برابر رقیق کو ہٹاتا ہے۔ سائنسی علوم میں کثافت کی بڑی اہمیت ہے۔

سائنس پڑھیے آگے بڑھیے

آف کیمسٹری، لندن میں داخلہ مل گیا۔ یہاں اسے ولیم ہاف میں (WILLIAM HOFFMAN) جیسے کیمیاء دان کے ساتھ کام کرنے کا موقع ملا۔ ہاف میں نے پارکن سے اپنی تجربہ گاہ میں کوئین (QUININE) تیار کرنے کے لیے کہا۔ اُس وقت طبریا کی صرف یہی ایک دوا تھی۔ کوئین تیار کرتے وقت اسے نیلے رنگ کا ایک رقیق ملا۔ اس کی پوٹاشیم ڈائی کرومیدٹ ($K_2Cr_2O_7$) کے ساتھ تکسید (OXIDISE) کرنے پر گہرے رنگ کا رقیق حاصل ہوا۔ یہ کوئین نہیں تھا۔ اچانک دریافت ہو جانے والا یہ مادہ اینیلین پرنیل —

(ANILINE PURPLE) تھا۔ پارکن نے اعلان کیا کہ اینیلین پرنیل کا استعمال کپڑے اور ان کے دھلاگے رنگنے میں کیا جاسکتا ہے۔ پارکن کے انکشاف پر کئی کیمیاء دان متوجہ ہوئے اور اس طرح سیکڑوں اقسام کے مصنوعی رنگوں کا انکشاف ہوا۔

یوریا کی دریافت

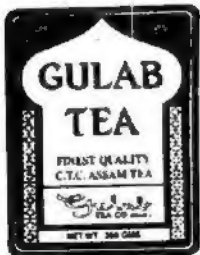
مرکبات دو طرح کے ہوتے ہیں اول نامیاتی یا آرگینک (ORGANIC) دوم غیر نامیاتی (INORGANIC)۔ آرگینک مرکبات حیوانات نباتات اور ان سے حاصل شدہ اجزاء میں پائے جاتے ہیں۔ گزشتہ صدی تک ایسا خیال کیا جاتا تھا کہ غیر نامیاتی مرکبات سے نامیاتی مرکبات حاصل نہیں کیے جاسکتے۔ ۱۸۲۳ء میں وولر (WOHLER) امونیم سائیڈیٹ (AMMONIUM CYANATE) پر تجربہ کر رہا تھا کہ

گلاب چائے

تازگی - خوشبو اور

ذائقے میں
بے مثال

گلاب ٹی ڈپٹی ۲۲۰۸/۱۷ سیتارام بازار
ترکمان گیٹ، دہلی ۱۱۰۰۶ فون - ۳۲۶۵۰۸۰





صدیوں کا مسافر

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

تباہی کا شمار ان پودوں میں ہوتا ہے جنہوں نے انسان کے عادات و اطوار، تہذیب، سماج سے ساختہ اور حکومتوں کو بدلا ہے۔ انسان کے سماج کے تاریخ میں جسے پودوں کو عہد ساز کہا جاسکتا ہے، اسے میں تباہی کو بھی شامل ہے۔ تباہی کو کے استعمال سے ہونے والے نقصانات کا اندازہ انسان کو فوراً ہی ہو گیا تھا کیونکہ باوجود ان خطرات کے اسے کا چلنے بڑھتا ہی گیا۔ بہت سے بادشاہوں نے اپنے ممالک میں اس کے استعمال پر پابندی بھی عاید کی، شدید سزائیں مقرر کیں، لوگوں کے سر قلم کیے گئے۔ لیکن تباہی کے دیوانوں کے تہلکہ روز بروز بڑھتے ہی گئے۔ آج صورت حال یہ ہے کہ غذائے اجناس کے بعد سب سے زیادہ استعمال ہونے والی چیز تباہی ہے جو ہر ملک میں اور ملک کے ہر ماحول میں بیک وقت پھیلی ہوئی ہے۔



۲ نومبر ۱۴۹۲ء کو، کولمبس کا جہاز کیوبا کے ساحل پر لنگر انداز ہوا۔ اس نے اپنے ترجمان کو ایک رقعہ کے ساتھ خان اعظم کی خدمت میں روانہ کیا۔ اس نے اپنے خط میں خان سے گزارش کی تھی کہ وہ اس کے ساتھ تجارتی تعلقات قائم کر لے۔ کولمبس کے ساتھی جب شہر میں داخل ہوئے تو انہوں نے ایک عجیب منظر دیکھا۔ سبھی باشندوں کے منہ میں لمبی لمبی لنگیاں لگی ہوئی تھیں جن کے سرے کو وہ منہ میں چبا رہے تھے۔ دوسرے سرے سے دھواں نکل رہا تھا۔ مختلف لوگوں سے بات کرنے پر ان کو یہ معلوم ہوا کہ ان لنگیوں کے استعمال سے رنج و غم اور تکالیف نیز تکان کا احساس کم ہو جاتا ہے۔ کولمبس کیوبا سے تجارتی تعلق تو قائم نہ کر سکا لیکن وہاں سے اس کو بطور تحفہ وہ دھویں والی لنگیاں حاصل ہوئیں جن کو لے کر وہ اسپین واپس لوٹا۔

قدیم چٹانوں پر کھدی ہوئی تصاویر اور دیگر آثار قدیمہ کی مدد سے یہ ثابت ہو چکا ہے کہ کولمبس کے زمانے سے

تباہی کے پودے کی سب سے پہلی تصویر جو کہ ۱۵۰۰ء میں بنائی گئی تھی ساتھ میں تباہی کو پینے والا پانی بھی دکھایا گیا ہے



چرننگال میں موجود سفیر فرانس جین نکوٹ نے تمباکو کے بیج کیتھرائٹ میڈیسی کی خدمت میں یہ کہہ کر پیش کیے کہ یہ ملکہ کا خاص پودا ہے۔ نکوٹ کے ذریعے تحفے میں دیئے گئے یہ بیج وہاں سے بہت مقبول ہوئے اور تمباکو کا استعمال عام ہو گیا۔ تمباکو کو پھیلانے میں نکوٹ کے کردار کی اہمیت کا اندازہ اس بات سے



ایک "مایا پادری"

تمباکو پی کر بارش کے دیوتاؤں کو خوش کر رہا ہے

لگایا جاسکتا ہے کہ جب لئانس نے جانداروں کے سائنسی ناموں کی بنیاد رکھی اور ہر جانور اور پودے کو ایک ایسا سائنسی نام دیا کہ جو تمام دنیا میں یکساں استعمال ہو اور پہچانا جائے تو اس نے تمباکو کا نام نکوٹ کے نام پر "نکوٹینا" رکھا۔ آج بھی تمباکو کا سائنسی نام نکوٹینا ہے۔ اس کی جو دو اقسام قدیم زمانے سے چلی آ رہی ہیں ان میں ایک کو "نکوٹینا ٹباکم" (NICO TIANA TABACUM) کہا جاتا ہے۔ یہ وہی قسم ہے جو ہنسی قبائل اپنے پائپ میں استعمال کرتے تھے اور جس کو وہ ٹباکا کہتے تھے۔ دوسری قسم کو "نکوٹینا رٹیکا" (NICO TIANA - RUSTICA) کہا جاتا ہے۔ پہلی قسم آجکل سگریٹ پیٹری اور

ایک ہزار سال قبل بھی تمباکو بطور دوا اور مذہبی رسومات کی ادائیگی کے وقت استعمال ہوتا تھا۔ مایا قبائل کے مذہبی پیشوا بارشیں لانے کیلئے تمباکو پیاتے تھے۔ مریموں کو روحانی علاج کے واسطے تمباکو کی دھوٹی دی جاتی تھی۔ اپنی قبیل کے لوگ تمباکو کی پتیوں کو پسینے کر جو گول نلکیاں بناتے تھے ان کو وہ "ٹباکا" کہتے تھے۔ اسی لفظ سے انگریزی میں "ٹباکو" لفظ بنا ہے جس نے اردو میں تمباکو کی شکل اختیار کر لی۔

شمالی امریکا کے انڈین قبائل میں تمباکو کی اتنی اہمیت تھی کہ وہ بطور کرنسی استعمال ہوتا تھا۔ تمباکو کی اچھی پتی اور اچھی قسم کے بدلے میں کوئی بھی چیز خریدی جاسکتی تھی۔ چودھویں اور پندرہویں صدی کے سیاحوں کی تحریروں سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ اس وقت تمباکو کو بطور رسوا رنگ میں رکھا جاتا تھا اس کی پتیاں مٹھ میں چبائی جاتی تھیں اور بطور رسوا رنگ بھی اس کا استعمال ہوتا تھا۔ ان سیاحوں نے اپنی تحریروں میں دو اقسام کے تمباکو کا ذکر کیا ہے جس میں سے ایک کی پتیاں لٹم اور دھواں ہلکا ہوتا تھا جبکہ دوسری قسم کی پتیاں سخت ہوتی تھیں اور ان کا دھواں بہت تلخ اور سخت ہوتا تھا۔ کولمبس کے ذریعے تمباکو کی پتیاں اسپین پہنچیں تو وہاں بھی اس کا رواج چل نکلا تاہم نئی دستاویزات سے پتہ چلتا ہے کہ ۱۵۳۱ء تک اسپین میں باقاعدہ دو نون اقسام کے تمباکو کی کاشت شروع ہو چکی تھی۔ شروع شروع میں اس کا استعمال بطور دوا ہوا۔ اسپینی جہازوں کے انگریز، فرانسیسی اور ڈچ عملے میں تمباکو کی پتیاں درد اور نکان دور کرنے کے لیے استعمال ہوتی تھیں اور ان کو بہت مقدس سمجھا جاتا تھا۔ سیاحوں اور تاجروں کی مدد سے یہ "مقدس" پتیاں یورپ کے علاقوں میں پھیلنے لگیں۔ اگرچہ اس وقت کافی کوشش کی گئی کہ ان پتیوں پر صرف معالجوں کا قبضہ رہے، لیکن جوں جوں عوام اس کے خوشگوار اثرات سے واقف ہوتے گئے ان میں تمباکو کا چلن بڑھنے لگا۔ ۱۵۵۶ء میں آندرے تھیویٹ نامی سیاح برازیل سے تمباکو کے بیج لے کر فرانس پہنچا۔ ۱۵۶۰ء میں



ان پادریوں کو عہدوں سے برطرف کر دیتا تھا جو کہ عبادت کے وقت تمباکو استعمال کرتے تھے۔ لیکن باوجود ان عالمی کوششوں کے تمباکو کی مقبولیت بڑھتی ہی گئی۔ لوگ چھپ چھپ کر تجارت کرتے رہے اور پیٹے رہے۔ پرتگالی اور اسپینی سیاحوں نے رفتہ رفتہ سبھی علاقوں میں تمباکو رائج کر دیا۔ تمباکو کی تجارتی کاشت ۱۶۱۲ء میں ورجینیا (VIRGINIA) میں جمیس ٹاؤن کے مقام پر شروع ہوئی۔ اس وقت ورجینیا میں تمباکو

سگار میں نیکھانے میں استعمال ہوتی ہے جبکہ دوسری قسم حقے میں اور کسی حد تک کھانے میں استعمال کی جاتی ہے۔

سر جان ہاکس نے انگلینڈ میں تمباکو کی کاشت شروع کرائی۔ ملکہ ایلزبتھ اول کے دربار میں سر والٹر ریلے نے تمباکو پیش کیا اور مقبولیت دلائی۔ باوجود مقامی کاشت کے، انگلینڈ میں استعمال ہونے والے تمباکو کی بڑی مقدار اسپین سے ہی آتی تھی۔ اگرچہ اس وقت تمباکو چاندی کے ہم وزن پکنا تھا، پھر بھی یہ لوگوں میں مقبول تھا۔

سگریٹ پینے والوں کی بات ہی کچھ اور ہے...

اگر سگریٹ کے اشتہار آپ کو بہت پرکشش لگتے ہیں تو ذرا اسے بھی دھیان سے پڑھئے:

- سگریٹ پینے سے ہر سال چھ لاکھ ۳۰ ہزار افراد ہلاک ہوتے ہیں۔

- ہر سال اوسطاً ۵۰ لاکھ افراد کینسر کا شکار ہوتے ہیں جن میں سے ایک تہائی سگریٹ پینے والے ہوتے ہیں۔

- سگریٹ نہ پینے والوں کے مقابلے سگریٹ پینے والوں میں پھیپھڑوں کا کینسر ۹ گنا زیادہ اور منہ کا کینسر ۱۰ گنا زیادہ پایا جاتا ہے۔

- ترقی یافتہ ممالک میں گزشتہ سال سگریٹ پینے والوں کی تعداد ایک فی صد کم ہوئی ہے جبکہ ترقی پذیر ممالک میں سگریٹ پینے والوں کی تعداد میں دو فی صد اضافہ ہوا ہے۔

بطور کرنسی بھی استعمال ہوتا تھا اور لوگوں کو تخواہیں تمباکو کی پیپوں کی شکل میں ادا کی جاتی تھیں۔ آج بھی تمام دنیا میں ورجینیا کا تمباکو بہت مقبول ہے۔ سڑکوں پر اور اٹھارہویں صدی تک تمباکو ایک اکیسے کے طور پر استعمال کیا جاتا تھا۔ جبکہ بہت سی عام بیماریوں کو شفا دیتی تھی۔ انیسویں صدی میں ہونے والی دریا فتنوں سے

۳۱ مئی
یوم ترک تمباکو
آئیے عہد کریں کہ اب تمباکو یا اس سے بنی کسی بھی چیز کو ہاتھ بھی نہ لگائیں گے

اس کی مقبولیت کی وجہ سے حکام کو پریشانی لاحق ہوئی، کیونکہ اس طرح چاندی ملک سے باہر جا رہی تھی اور اسپین کے خزانے کو بھر رہی تھی۔ شاہ جمیس اول نے اس چلن کو روکنے کے لیے تمباکو کی خرید پر ٹیکس لگا دیا اس کو بطور جرمانہ لگایا گیا تھا کہ جو بھی تمباکو خریدے وہ جرمانہ بھی بھرے۔ لیکن اس کے باوجود بھی تمباکو کا استعمال کم نہ ہوا۔ پرتگالیوں نے تمباکو چین میں متعارف کیا۔ چین میں اس کا استعمال آئی تیزی سے پھیلا کہ تنگ اگرچہ جاگ مملکت کے شاہ کا تنگ سائے نے تمباکو پیکنے والوں کے سر تسلیم کرنے کا حکم جاری کر دیا۔ اس وقت تک تقریباً تمام دنیا میں تمباکو کی پتیاں پھیل چکی تھیں۔ عوام میں پھیلنے والی اس لت سے حکام پریشان تھے۔ خلافت عثمانیہ کے شاہ مراد دوم تمباکو پینے والوں کو قتل کر دیتے تھے۔ زار روس نائیکل، نیکول استعمال کرنے والوں کے گھٹنے کو اڑاتا تھا۔ پوپ اربعہ شتم



اُگائے جاتے ہیں اور اسے کافی زیادہ مقدار میں نائٹروجن کھاد دی جاتی ہے۔ برخلاف اس کے سگریٹ میں استعمال ہونے والے تمباکو کم زرخیز زمین میں لگائے جاتے ہیں اور انھیں نائٹروجن کھاد بھی کم دیتے ہیں۔ عام طور سے تمباکو کے سبھی پورے اپنی بڑھوار کے شروع دنوں میں اور درمیان میں کافی پانی مانگتے ہیں۔ ان کے لیے لگ بھگ ۲۷ ڈگری کے درجہ حرارت کی ضرورت ہوتی ہے۔ فصل کے تیار ہونے میں ۱۳۰۔ ۱۰۰ دن لگتے ہیں۔ جتنے تمباکو کے پودے

یہ بات واضح ہوگئی کہ یہ کوئی آکسیجن نہیں ہے لیکن بطور ایک ہلکے نشے کے، اور اعصاب کو پُر سکون کرنے والی چیز کے، اس کا استعمال جاری رہا اور بڑھتا گیا۔ ایک اندازے کے مطابق اس وقت دنیا میں ڈیڑھ ارب سے زیادہ لوگ تمباکو استعمال کرتے ہیں۔ دنیا

خلافت عثمانیہ کے شاہ مراد دوم۔

تمباکو پینے والوں کو قتل کرا دیتے تھے۔

زائر دوسرے آسکل

سوار استعمال کرنے والوں کے منے لگا دیا تھا

کے ۹۰ سے زائد ممالک میں اس کی کاشت ہوتی ہے۔ سبھی حکومتوں نے اس کی خرید و فروش لگا کر رکھا ہے جس کی وجہ سے حکومت کی کافی آمدنی ہوتی ہے۔

پودا اور اس کی کاشت

تمباکو کی ۶۵ مختلف نسلیں پائی جاتی ہیں۔ ان میں سے نکوٹیانائٹم سب سے زیادہ رائج ہے۔ ہمارے ملک میں اس کی ۶۹ سے زائد اقسام ہیں۔ اس پودے کا شمار سالانہ پودوں میں ہوتا ہے۔ یعنی یہ اپنی عمر ایک سال کے اندر مکمل کر لیتا ہے۔ اس کی اونچائی عموماً ایک سے ڈیڑھ میٹر کے درمیان رہتی ہے۔ پتیاں کافی بڑی ہوتی ہیں اکثر ان کی لمبائی آدھے میٹر تک پہنچتی ہے۔ پتوں کی سطح پر کچھ غدد اور بال ہوتے ہیں جس کی وجہ سے وہ کھردری اور چپکتی ہوئی لگتی ہیں۔ پھول، پودے کے اوپری سرے پر ہوتے ہیں۔ جن کی رنگت گلابی، سفید یا ہلکی زرد ہوتی ہے۔ اس کے بیج بہت چھوٹے ہوتے ہیں، ایک اونس (۲.۸ گرام) وزن میں تقریباً ۳ لاکھ بیج آتے ہیں۔

پودوں کی کاشت بہت احتیاط سے کی جاتی ہے۔ کھیتوں میں لگانے سے پہلے پودوں کو نرمی میں تیار کیا جاتا ہے۔ الگ الگ اقسام کے تمباکو، الگ الگ طریقوں سے



تمباکو کا پودا:
اس کی پتیاں تمباکو بنانے میں استعمال ہوتی ہیں۔

نئی، درجہ حرارت اور مٹی کی زرخیزی سے متاثر ہوتے ہیں اتنے شاید ہی کوئی اور پودے ہوتے ہوں۔ ان پودوں کی نزاکت کا یہ عالم ہے کہ ذرا سی تبدیلی ان کی پتیوں یعنی تمباکو کی کو الٹی کو متاثر کر دیتی ہے۔ بیج بونے سے پہلے کیا دلوں کو جراثیم سے پاک کیا جاتا ہے۔ اس کے لیے ترقی پذیر ممالک میں تو لکڑی وغیرہ جلائی جاتی ہے۔



بڑے ہو جاتے ہیں اور اس حالت میں ان کو کھیت میں لگایا جاسکتا ہے۔ کھیت میں لگانے کے بعد، پودوں پر جب کلیاں لگنے لگتی ہیں تو ان کلیوں کو اور ساتھ میں اور پری پتیوں کو توڑ دیا جاتا ہے، جس کو جس سے خلی تیاں خوب بڑی ہو جاتی ہیں۔ کھیت میں لگانے کے لگ بھگ سو دن بعد پتیاں پہلی پڑنے لگتی ہیں اور اسی وقت ان کو توڑ لیا جاتا ہے۔ پتیوں کو توڑنے یا کاٹنے کے بعد ان کو تمباکو میں بدلنے کا عمل شروع ہو جاتا ہے۔ ان پتیوں کو مخصوص حالات میں سکھایا جاتا ہے اور اسی عمل کے دوران ان میں ذائقہ اور خوشبو پیدا ہوتی ہے۔ پتیوں کو سکھانے کے مختلف طریقے ہیں جن کے ذریعے مختلف قسم کے تمباکو بنائے جاتے ہیں۔

پان میں تمباکو استعمال کرنے والوں کے منہ کے اندر کا گوشت اور کھال تمباکو میں موجود کیمیائی مرکبات کی وجہ سے کٹتی اور مٹا کر ہوتی ہے اور اسی وجہ سے ان میں منہ کا کینسر اکثر دیکھا جاتا ہے

سگار کے لیے استعمال ہونے والے تمباکو کو ہوائیں خشک کیا جاتا ہے۔ تمباکو کو مخصوص ساخت کی کوٹھڑیوں میں رکھا جاتا ہے جہاں ہوا کا خوب انتظام ہو اور درجہ حرارت ۲۳ ڈگری کے لگ بھگ ہو۔ ہر جگہ کو الگ الگ ہانسوں پر لٹکا دیا جاتا ہے۔ ڈیڑھ دو ماہ بعد پتیاں خشک ہو کر بھورے رنگ اختیار کر لیتی ہیں۔ دنیا میں کل پیدا ہونے والے تمباکو کا ۲۰ فیصد حصہ ہوا میں سکھایا جاتا ہے۔ ترکی میں زیادہ تر تمباکو دھوپ میں سکھایا جاتا ہے اور حقہ میں استعمال ہوتا ہے۔ یہ بڑی بنانے میں بھی استعمال ہوتا ہے۔ اس طریقے میں پتیوں کو دھاگوں کی مدد سے لمبا لمبا ٹانگ دیا جاتا ہے۔ دن میں ان پر دھوپ پڑتی

تاکہ مٹی میں موجود جراثیم ہلاک ہو جائیں۔ ترقی یافتہ ممالک میں گرم بھاپ یا کیمیائی مرکبات کی مدد سے جراثیم ہلاک کیے جاتے ہیں۔ تمباکو کے ننھے ننھے بیجوں کو راکھ یا ریت کے ساتھ ملایا جاتا ہے اور خوب ہل چلانے کے بعد کھادوں میں ان کو بوندیتے ہیں۔

ذرا سوچئے

ہمارے ملک کے عوام ہر سال ۶۲۶ کروڑ روپے پان، تمباکو اور ان سے بنی چیزوں سے خریدنے پر خرچ کرتے ہیں، جن میں سے

- ۸۳۹ کروڑ ۸ لاکھ روپے اتر پردیش میں۔
- ۷۵۸ کروڑ روپے آندھرا پردیش میں۔
- ۵۲۵ کروڑ روپے مہاراشٹر میں۔
- ۵۰۵ کروڑ روپے مدھیہ پردیش میں۔
- ۴۶۸ کروڑ روپے مغربی بنگال میں۔
- ۴۶۷ کروڑ روپے تامل ناڈو میں۔
- ۴۱۸ کروڑ روپے بہار میں۔
- ۲۷۴ کروڑ روپے راجستھان میں۔
- ۲۵۲ کروڑ روپے کرناٹک میں۔

خرچ کیے جاتے ہیں۔
ذرا سوچئے اتنا پیسہ خرچ کر کے آپ اپنے لیے کیا خریدتے ہیں؟
کینسر۔ دمتہ۔ اور پھر موت!

ان کھادوں کو ٹھنڈی ہوا اور دھوپ سے بچانے کے لیے ان کے اوپر باریک پٹے کے سائے کر دیا جاتا ہے۔ یا پھر کھاد کو گھاس پھوس سے ڈھک دیتے ہیں۔ دو ڈھائی مہینے میں پودے چارچھ انج



جادو۔ جو منہ لگ کے بولے

تمباکو میں دوسو سے زیادہ کیمیائی مرکبات پائے جاتے ہیں جبکہ اس کے دھوئیں میں ان مرکبات کی تعداد اور زیادہ ہو جاتی ہے کیونکہ ہوا کی موجودگی میں جلنے پر یہ انواع و اقسام کے کیمیائی مرکبات بناتے ہیں۔ تمباکو میں پائے جانے والے ان مرکبات میں اہم ترین مرکب جو کہ اس لٹکی وجر ہے، نیکوٹین ہے۔ یہ کیمیائی مادہ تمباکو کی جڑوں میں بنتا ہے اور تمام پوسے میں پھیل جاتا ہے لیکن اس کی سب سے زیادہ مقدار پیپوں میں ہوتی ہے۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ تمباکو کے بیج میں یہ مادہ قطعی نہیں ہوتا۔ تمباکو کے پودے میں نیکوٹین کی مقدار ۶-۴ فی صد کے درمیان ہوتی ہے۔ اس مقدار کا تعلق پودے کی قسم، اس کی کاشت کے طریقوں

نیز پیپوں کی تیاری پر منحصر ہوتا ہے۔ توڑنے کے بعد پیپوں کو جن مخصوص عطیات سے گزارا جاتا ہے ان کے دوران نیکوٹین کی مقدار بھی کم ہو جاتی ہے۔ اچھے عمل سے تیار کیا گیا علم قسم کا تمباکو اپنے اندر نسبتاً کم نیکوٹین رکھتا ہے۔ اسی لیے اعلیٰ قسم کے تمباکو میں تنگی کم ہوتی ہے۔

نیکوٹین ایک ایسا کیمیائی مرکب ہے جو ہمارے اعصاب اور خاص طور سے ہمارے دماغ کو متاثر کرتا ہے۔ اس قسم کے مادوں کو اسٹیملینٹ (STIMULANT) یعنی محرک یا چستی پیدا کرنے والا کہا جاتا ہے۔ لیکن ان کے استعمال سے نقصان یہ ہے کہ جسم اور اعصاب ان کے عادی ہو جاتے ہیں سگریٹ نوشی سے سب سے بڑا نقصان دھوئیں کی وجر سے ہوتا ہے۔ تمباکو کے دھوئیں میں موجود سیاہ تار پھیپھڑوں میں کینسر پیدا کرتا ہے۔ سانس کی نالیوں میں خراش اور زخم پیدا کر سکتا ہے۔ نیز دمر اور دیگر سانس کے امراض بھی پیدا کر سکتا ہے۔ سنوار استعمال کرنے والوں کو بھی سانس کے امراض زیادہ رحتی

ہے۔ رات کی اذان کو غم کرتی ہے۔ ایک ڈیڑھ ماہ بعد یہ پتیاں سوکھ کر تیار ہو جاتی ہیں۔ تقریباً ۱۴ فی صد تمباکو اس طرح سکھایا جاتا ہے۔ تمباکو تیار کرنے کا سب سے قدیم طریقہ دھوئیں کو

استعمال کرنا ہے لیکن آج کل عالمی پیداوار کا صرف ایک فی صد حصہ دھوئیں پر سکھایا جاتا ہے۔ جس سے سنوار یا کھانے کا تمباکو بنتا ہے۔ اس طرح سکھانے کے بعد تمباکو کی پیپوں کو بند لوں کی شکل میں باندھ دیا جاتا ہے اور ان کو ایک خاص قسم کی بھیٹی میں ۶-۴ ڈگری کے درجہ حرارت پر گرم کیا جاتا ہے۔ ان بند لوں کو ذائقہ دینے کے لیے ان کے نیچے کی پتیاں زیادہ نہ جل جائیں۔ یہ عمل ۴ سے ۶ ہفتے تک جاری رہتا ہے۔ اس دوران تمباکو کی پتی بھی ۸-۱۰ فیصد سے گھٹ کر ۲۰ فیصد رہ جاتی ہے۔ ہر ادنگ غائب ہو جاتا ہے اور

عالمی ریکارڈ

پانے، سپاڑے اور چونے کے بے انتہا استعمال کے وجہ سے آڈیہ کے ساحلے علاقوں میں سب سے زیادہ منہ کا کینسر پایا جاتا ہے۔ دنیا میں کسی بھی ایک جگہ اتنے بڑے تعداد میں منہ کے کینسر کے مریض نہیں پائے جاتے۔ یہاں اس طائر دھوئیں سے تقریباً ۲۰ پانے روز کھاتے ہیں۔

دھوئیں ہو جاتی ہیں۔ ان ظاہری تبدیلیوں کے علاوہ ان میں ایک خاص ذائقہ اور خوشبو پیدا ہوتی ہے۔ اس طرح تیار شدہ تمباکو کو مزید بہتر اور عمدہ قسم کا بنانے کے لیے اس کو گو دامنوں میں بند کر دیا جاتا ہے۔ عموماً چھ ماہ سے تین سال تک پڑانے تمباکو کو استعمال کیا جاتا ہے۔ تیار شدہ تمباکو کو اس کی پتی کے سائز، خوشبو اور رنگت کی بنیاد پر الگ الگ قسموں میں بانٹا جاتا ہے۔ تمباکو میں مزید خوشبو یا ذائقہ دینے کے لیے اس میں مختلف چیزیں ملائی جاتی ہیں۔



کی اندرونی کھال اس نکوٹین سے بے حس ہوتی جاتی ہے جس کی وجہ سے ان کو کم تسکین ملتی ہے۔ اس کمی کو دور کرنے کے لیے وہ یا تو زیادہ سگریٹ پیتے ہیں یا پھر تیز سے تیز تر تمباکو کی سگریٹ شروع کرتے ہیں۔ یہ سلسلہ اس وقت تک جاری رہتا ہے جب تک کہ کسی بیمار کی کاشکسٹ نہیں ہوتی۔ اگرچہ عموماً یہ لت انسان کی زندگی تک اس کے ساتھ لگی رہتی ہے لیکن اگر قوت ارادی ہو تو ایسا بھی نہیں کہ اس زہر سے بچنا نہ چھوڑا جاسکے۔

ہوتے ہیں۔ نیز ناک میں کینسر ہو جاتا ہے۔ پان میں تمباکو استعمال کرنے والوں کے منہ کے اندر کارگوشت اور کھال تمباکو میں موجود کیمیائی مرکبات کی وجہ سے کثیف اور متاثر ہوتی ہے اور اسی وجہ سے ان میں منہ کا کینسر اکثر دیکھا جاتا ہے۔ ہندوستان کی جن ریاستوں میں تمباکو پان میں یا جوئے میں ملا کر کھانے کا زیادہ رواج ہے۔ وہاں منہ کا کینسر بہت عام ہے۔

تمباکو کے استعمال کے دوران نکوٹین ناک کی باریک جھلیوں کے ذریعے یا منہ کے خون میں داخل ہو کر تحریک پیدا کرتی ہے۔ جب سگریٹ کا دھواں اندر رہ جاتا ہے تو سانس کی نالی کے نازک کھال بھی نکوٹین کو جذب کر لیتی ہے۔ اسی لیے سگریٹ پینے والوں کو دھواں سانس کے اندر لینے سے تسکین ہوتی ہے لیکن جوں جوں وہ پُرانے سگریٹ نوش ہوتے جاتے ہیں ان

حیدرآباد و گرد و نواح کے علاقے میں
رسالہ حاصل کرنے کے لیے رابطہ قائم کریں

شمس ایجنسی فون۔ ۵۵۶۱۲۵

۵۰۰۱۲-۳-۸۳۱ گوشہ محل روڈ، حیدرآباد-۵۰۰۱۲

دین کا قرآنی تصور :

از : مولانا صدر الدین اصلاقی قیمت ۱۳/۰

عیدِ قربان :

از : مولانا سید ابوالاعلیٰ مودودی قیمت ۲/۰
مسلمانوں کے شب و روز :

از : سید اسعد گیلانی قیمت ۱۱/۰
مسلمانوں سے اسلام کا مطالبہ :

از : متین طاروق باغپتی قیمت ۶/۰
یہ ملک کدھر جا رہا ہے ؟

از : مولانا سید جلال الدین عمری قیمت ۷/۰
اردو، ہندی اور انگریزی کی مکمل فہرست کتب مفت طلب کریں

مطالعہ کیجیے

سوشلزم ایک غیر اسلامی نظریہ :

از : مولانا وحید الدین خاں قیمت ۲/۰

سوشلزم یا اسلام :

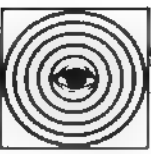
از : پروفسر محمد شہید احمد قیمت ۱۲/۰

سنت کی آئینی حیثیت :

از : مولانا سید ابوالاعلیٰ مودودی قیمت ۳۵/۰

اردو، ہندی اور انگریزی کی مکمل فہرست کتب مفت طلب کریں

مرکزی مکتبہ اسلامی ۳۵۳ بازار چٹائی قبر، دہلی ۱۱۰۰۰۶ - فون : 3262862



سائنسی
کہانی

مشینوں کی بغاوت

اظہارِ اشر - نئی دہلی

قسط ۲

”چہ ادر جہم لیتی رہتی ہے؟“

”پھر وہی فلسفہ۔۔۔ میں حقیقت جاننا چاہتا ہوں!“

”میر کو بر خور دار۔۔۔ صرف پانچ دن اور میر کو۔۔۔ اس کے بعد

ہم شہر میں جائیں گے اور یہاں کی سوسائٹی دیکھیں گے۔۔۔ انسانوں سے

طیس گے بشرطیکہ یہاں کے باشندے واقعی انسان ہیں۔۔۔ اس

کے بعد ہی حقیقت کا کچھ علم ہو سکتا ہے!“

توفیق نے بہرام کے چہرے پر نظریں جماتے ہوئے کہا۔

”آپ اس نئے ماحول سے کچھ مطمئن نظر آتے ہیں!“

”میں اپنے آپ کو بہرام حوالہ میں ڈھال لینے کا عادی ہوں!“

”میں نے جب سے یہاں آنکھ کھولی ہے ایک بھی انسان مجھے

نظر نہیں آیا۔۔۔ کیا واقعی اس ستیارے پر انسان نام کی کوئی

مخلوق بستی ہے۔ یا یہ محض روٹوں کا ستیاریہ ہے!“

”ایک انسان مجھے نظر آیا تھا۔۔۔ بشرطیکہ واقعی وہ انسان ہو

بہر حال چند روز کے بعد ہی ہمیں حقیقت کا علم ہو سکے گا۔ سچی بات

یہ ہے کہ مجھے خوشی ہوگی اگر یہاں صرف مشینیں بستی ہوں!“

”کیوں؟“

”اس لیے کہ شاید وہ انسانوں کی طرح خود غرض نہ ہوں!“

”آپ پر سر دیند کا اثر ہے۔ آپ فلسفی ہونے جا رہے ہیں یا

شاید آپ کو اپنی پی لمے سے عشق ہوتا جا رہا ہے۔“

بہرام کچھ کہنا ہی چاہتا تھا کہ مریم۔ اے اندر داخل ہوئی

اور بدلی۔۔۔

”سر۔۔۔ ٹی ویزن پر ڈرامے آپ کا انٹرویو لینا چاہتے ہیں!“

توفیق نے ایک سرد سانس کھینچا اور باہر نکلا میں گھر سے نہ نکلے گا۔

”کنفیویشن نے سچ کہا تھا کہ زندگی نام ہے مر کے جتنے جانے کا۔

خدا جانے ہمیں کتنی بار اور مرنا پڑے گا۔“

”تم تو مرنے کی کافی پریکٹس کر چکے ہو! بہرام نے جواب دیا۔ اپنی

دنیا پر تم کتنی لوگوں پر مرکب ہو!“

”لیکن اب میں بار بار مرنے سے تنگ آچکا ہوں اور آخری بار

ہمیشہ کی موت مرنا چاہتا ہوں۔۔۔!“

”ہمیشہ کیا ہے کوئی نہیں جانتا۔۔۔ ہمیشگی شاید اسی کا نام

ہے کہ کائنات کی ہر چیز اسی طرح مرنے رہتی ہے اور زندہ ہوتی رہتی ہے۔“

”مجھے اب فلسفہ سے نفرت ہوتی جا رہی ہے۔۔۔ میں اب

اس لامحدود زندگی سے تنگ آچکا ہوں!“

”پھر میں کیا کر سکتا ہوں!“

”مجھے خود کشی کرنے دیجئے!“

”اتنی جلدی۔۔۔ کیا تمہیں اپنی پی۔ لمے درجی بی پسند نہیں آتی؟“

”وہ لڑکی نہیں مشین ہے۔“

”اور تم کیا ہو؟“

”میں نہ لڑکی ہوں نہ مشین۔۔۔ میری سمجھ میں نہیں آتا کہ میں کیا

ہوں۔ شاید میرا تحت الشعور کمزور ہوتا جا رہا ہے۔ مجھے اس وقت ایک ونٹ

کی ضرورت ہے جس کے گلے میں جلی بندھی ہوئی ہو۔ استاد کیا ایسا نہیں ہو سکتا

کہ ہم اپنے ستارہ زمین پر واپس مل سکیں اور وہاں قدرتی موت مر سکیں!“

”کیا خبر ہمارے تیسے کا کیا حال ہے۔۔۔ ہو سکتا ہے زمین مرکب

کوئی نیا جہم لے رہی ہو۔۔۔ کائنات کی ہر شے اسی طرح مرنے رہتی



”لیڈر اینڈ جنٹلمین۔ اب آپ کے سامنے مسٹر بہرام اور مسٹر توفیق اپنے حالات زندگی بیان کریں گے۔ جیسا کہ آپ کو معلوم ہے کہ یہ دونوں حضرات ڈیڑھ سو سال بعد سر دیندے جاگے ہیں۔ اور کائنات کے کسی نامعلوم ستارے کے باشندے ہیں۔ ان کی سوسائٹی ان کا کلچر ہماری سوسائٹی اور کلچر سے مختلف ہے۔ اب آپ ان کی ہی زبانی ان کے ماضی کے بارے میں سنتے ہیں۔“

”نور! ہی کیمرو کا سوئچ آن کر دیا گیا۔ اناؤنسر نے آگے بڑھ کر کہا۔ ”مسٹر بہرام اور مسٹر توفیق۔ کیا آپ یہ بتانے کی تکلیف گوارہ کریں گے کہ آپ دراصل کس ستارے کے باشندے ہیں اور آپ ہمارے ستارے پر کیسے آئے؟“

”میں صرف اتنا بتا سکتا ہوں کہ ہم کہکشاں کے ایک ہاتویں درجہ کے سورج کے باشندے ہیں۔ ہمارا ستارہ جسے ہم زمین کہتے تھے۔ اس سورج کا تیسرا ستارہ تھا۔ اس وقت مجھے معلوم نہیں کہ ہمارا سورج یہاں سے کتنے فوری سالوں کے فاصلے پر ہے۔ ہم لوگ ایک خلائی جہاز میں سفر کر رہے تھے کہ جہاز کو حادثہ پیش آگیا۔ اس کے بعد ہمیں معلوم نہیں کہ کیا ہوا اور ہم آپ کے ستارے پر کیسے آ گئے۔“

”اس کا مطلب ہے آپ کے ستارے پر سائنس کافی ترقی کر چکی تھی کہ آپ نے خلا میں سفر کرنے والے جہاز تیار کیے!“

بہرام نے لمبی تفصیل سے بچنے کے لیے کہا،

”ہاں۔۔۔ ہم نے ایسے جہاز تیار کر لیے تھے جو روشنی کی رفتار سے بھی زیادہ تیز رفتار سے خلا میں سفر کر سکتے تھے۔“

”آپ کے ستارے پر روبٹ اور ہزار ترقی کی کس منزل پر ہیں؟“

”ہمارے ستارے پر روبٹ یا ہزار نہیں ہوتے۔ ہماری سائنس اس تکنیک میں کمزور تھی!“

”پھر آپ کے ستارے پر انسان کس طرح زندہ رہتے ہیں۔ آپ کے یہاں کھیتیاں کون کرتا ہے دفتر کس طرح چلتے ہیں۔ کارخانوں میں کون کام کرتا ہے؟“

”انسان!“

(باقی صفحہ پر)

”وہ کس لیے۔۔۔!“ بہرام نے حیرت سے کہا۔

”اس لیے کہ آپ یہاں کی سوسائٹی میں نئے نئے ہیں۔ ڈیڑھ سو سال بعد آپ نے دوبارہ زندگی پائی ہے۔ شہر کے انسان آپ کو دیکھنے اور آپ کے حالات جاننے کے لیے بیتاب ہیں۔“

بہرام نے مسکرا کر کہا۔

”پھر تو بہتر ہے کہ ہمیں قدیم تاریخی اشیاء کی طرح کسی میوزیم میں سجایا جائے تاکہ یہاں کے لوگ ہماری زیارت کر سکیں۔“

”آپ ہماری سوسائٹی میں اہم ہیں سر۔ کیا میں ان لوگوں کو جڑاؤں؟“

”بلاؤ۔۔۔!“ بہرام نے کہا۔

مریم۔ اے چلی گئی۔ دو منٹ بعد ہی تین شخص کمرے میں داخل ہوئے۔ ان میں سے ایک شخص کے پاس ٹیلی ویژن دستی کمرہ تھا دوسرے کے ہاتھ میں مائیکروفون۔

”گڈ مارٹنگ سر۔۔۔!“ ان تینوں نے کہا۔ ”ہم لوگ آپ کے شکر گزار ہیں کہ آپ نے ہمیں انٹرویو کی اجازت دی۔“

توفیق نے کہا۔ ”سب سے پہلے حضرات میں جانا چاہو گا کہ آپ حضرات انسان ہیں یا ہزار؟“

”ہم تینوں ہزار ہیں سر۔۔۔ یہاں کے انسان ٹیلی ویژن پر آپ لوگوں کو دیکھنے کے لیے بیتاب ہیں۔ لوگ آپ کے حالات زندگی جانا چاہتے ہیں!“

اس انٹرویو میں ہمیں کیا کرنا پڑے گا؟“ بہرام نے سوال کیا۔

”کچھ نہیں۔۔۔ صرف کچھ سوالات کے جواب دینے ہوں گے۔“

”آل رائٹ۔۔۔ آپ انٹرویو شروع کیجئے۔“

”ٹھیک یوسر!“

نور! ہی کیمرو کس کر گیا۔ مائیکروفون ان دونوں کے سامنے رکھ دیا گیا۔

اناؤنسر نے کہا:

فاؤنٹین بین کی ایجاد

پروفیسر مسعود الرحمن خاں - ندوی

پروفیسر مسعود الرحمن خاں ندوی، علی گڑھ مسلم یونیورسٹی میں عربی کے استاد ہیں۔ ایک قدیم مخطوط عربی کتاب کا اقتباس موصوف کی نظر سے گزرا تو یہ انکشاف ہوا کہ فاؤنٹین بین کی ایجاد مغربی ماہرین کی دین نہیں ہے۔ پروفیسر ندوی کی یہ تقریر توجہ کی مستحق ہے۔ کیا ہی اچھا ہو اگر سائنس، خصوصاً تاریخ سائنس کے طلباء و محققین عربی اور فارسی زبانوں میں موجود ایسے خطوط کی روشنی میں تاریخ سائنس کو از سر نو مرتب کریں۔ جامعہ ہمدرد میں تاریخ ادویات اور طبی تحقیق کا ایک مکمل شعبہ نیز علی گڑھ مسلم یونیورسٹی میں ایک ذیلی شعبہ موجود ہے۔ عین مناسب ہوگا اگر مذکورہ بالا یونیورسٹیاں اس شعبے پر وجیکٹ کو باہمی تعاون سے شروع کر سکیں۔ بلاشبہ اور حقیقی معنوں میں یہ ایک "تاریخ ساز" کارنامہ ہوگا۔

سیکڑوں زبانیں اور ان کے ہزاروں لاکھوں پہلے ایجاد کردہ لے ان میں سے ہر ایک کی ساخت پر داخت، ترکیب و تعمیر اسلوب ادا ہر جز اتنی تفصیلی اور پیچیدہ ہے کہ مردہ زبانوں میں ان کو تو چھپنے کسی بھی ایک رائج الوقت زندہ زبان پر لہجہ کے مطالعو میں موجودہ ترقی یافتہ کئی کئی انسانوں کی زندگیاں ہیں کہ فنا ہو جاتی ہیں۔ مگر اس کے عجائبات و کرشمے ہیں کہ ختم ہونے کو نہیں آتے۔

ان ہی احساسات کے "تخریری" اظہار کی ضرورت جب انسان کو پیش آئی تو سوچنے کے اس کی کتنی پشتوں نے آج کے رائج الوقت نوع بہ نوع اعلیٰ ترین کاغذوں تک پہنچنے کے لیے کتنے سنگسار و پتھروں کی سطحوں کو توڑا، گھسا اور چمکایا، کتنے دین و خنوں کی چھاپوں کو چھیلنا اور کتنے جانوروں کی کھالوں کو اڑھیا۔ موجودہ رنگ برنگ پندلوں اور دیدہ زیب قیمتی قلموں تک پہنچنے کے لیے اس کی کتنی نسلوں نے مختلف رنگ کے نیلے پتھروں کو گرلا، متنوع دھاتوں کے نوکدار ٹکڑوں کو گھسا اور قسم قسم کے پندلوں کے خوشنما پروں کی

انسانی تہذیب ضروریات زندگی کے مطابق مختلف مراحل میں آہستہ آہستہ وجود میں آئی ہے۔ ابتدائی انسان علم و تجربہ کی کمی کی وجہ سے فطرت سے بہت قریب سادہ ترین زندگی میں مگن تھا۔ شعور و آگہی میں اضافہ کے ساتھ ساتھ اس کی زندگی کی ضروریات بڑھتی گئیں اور فطرت میں چھپے خزانوں سے وہ ان کی تکمیل کے لیے قدم بہ قدم کام لیتا گیا۔ یہاں تک کہ اس کی ضروریات کے لوازم کی فہرت اتنی طویل ہوئی کہ اب ایک انسان کے بس کی بات نہیں رہی کہ وہ تمام ضروریات زندگی کی ایسی فہرت تیار کر دے جس میں کسی اضافے کی گنجائش نہ ہو۔

کسی بھی ایک انسانی ضرورت کو لے لیجئے آپ دیکھیں گے کہ اس میں ترقی بندرتج مرحلہ وار ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر انسان کو اپنے احساسات کے "کلامی" اظہار کی ضرورت پیش آئی تو اس کے لیے اس نے اشاروں کنایوں سے شروعات کر کے، حروف و الفاظ، ترکیب واد پر اتفاق کے مرحلوں سے گزرتے ہوئے ایک نئی



صدی عیسوی میں آیا، بلکہ ایک کاریگر نے خلیفہ کی مرضی کے مطابق ایسا
سونے کا قلم بنا کر اس کو پیش بھی کیا اور استعمال کرنے کے بعد خلیفہ
کی ہدایت کے مطابق اس میں مزید بہتری بھی پیدا کی۔ اس واقعہ کو بیاں
کرنے کے بعد کتاب خاموش ہے، مگر خیال ہوتا ہے کہ اس
”خود کا قلم“ کا رواج سلاطین، امراء، حکام اور مالدار علماء کے
محدود حلقہ ہی میں سہی لیکن ہوا ضرور ہو گا۔ پھر کیوں اس مفید قلم
کا رواج عام نہ ہوا جیسا کہ ہمارے پیشروانہ تجارتی زمانہ میں ہوا
ہے؟ اور کب اور کیسے نئے زمانہ میں ترقی کے تنہا علمبرداروں نے
دوسری چھوٹی بڑی ہر چیز کی طرح اس کا سہرا بھی اپنے سر باندھ
لیا؟ یہ اور اس طرح کے دوسرے سوال بحث طلب ہیں۔ نیز
محققین کی توجہ کے طالب ہیں۔

اب آخر میں ہم اس اقتباس کا مکمل ترجمہ پیش کرتے ہیں
جو دراصل اس تحریر کا محرک ہوا:

”امام معز لدین اللہ نے قلم کا ذکر کیا۔ اس کی فضیلت
بیان کی اور اس کو علم باطن کا رمز قرار دیا۔
پھر فرمایا: ہم ایسا قلم بنانا چاہتے ہیں جو داوات کی مدد
کے بغیر لکھے، روشنائی اس کے اندر بھری ہو، انسان جب
چاہے اس کو اٹھائے اور جتنا چاہے لکھے اور جب چاہے اس
رکھ دے تو روشنائی ٹوک جائے اور قلم سوکھ جائے، لکھنے
والا اس کو اپنی آستین (جیب) میں یا جہاں چاہے رکھے تو
نشان لگے نہ اس سے روشنائی چھلکے، روشنائی صرف تحریر کے
وقت دے۔ یہ ایک ایسا دلچسپ آلہ ہو گا جو ہمارے علم کے
مطابق پہلے نہیں بنا ہے۔ اس کے بارے میں سوچنے والے کو
بلیغ حکمت کی دلیل بھی ملے گی۔

میں نے عرض کیا: اے ہمارے آقا! آپ پر اللہ
کی سلامتی ہو، یہ کام ہو جائے گا۔
انھوں نے بھی فرمایا: انشاء اللہ ہو گا۔

جس کاریگر کو یہ کام بتایا گیا تھا وہ چند ہی دن میں اس کو
سونے کا بنا کر لے آیا۔ اس میں روشنائی ڈالی تو وہ لکھنے لگا۔

نوکوں سے ٹکرائی کرتا رہا۔ جاہل معیاری روشنائیوں تک پہنچنے کے لیے
وہ فطرت کے کبھرے ہوئے انمول منکر آسانی سے دستیاب خواہاں
مٹی، پھول، پتی کے آن گنت رنگوں کے گھول دیدہ و دل اور جمالیاتی
ذوق کی تسکین کے لیے کتنی صدیوں تک گھوٹتا رہا۔

الغرض ہمارے استعمال کی کسی بھی معمولی سی معمولی ضرورت کو
لیجئے آپ کو اس کی پشت پر بنی نوع انسان کا ہزاروں لاکھوں سال کا
غور و فکر، علم و تجربہ اور انتھک محنت نظر آئے گی، مگر آج کا کم نظر و
کم ظرف انسان جو جودہ تمام تر علم و فن اور ایجاد و اختراع کا تنہا حقدار
صرف اپنی ذات، اپنی قوم، اپنے ملک یا زیادہ سے زیادہ اپنے دود کو
سمجھتا ہے اور اس کے نتیجے لا تعداد معلوم و نامعلوم انسانوں کی لائندرد
کاشوش کی حق تلفی اور ناشکر گزاری کرتا ہے۔

یہی رویہ آپ کو فائز شین پین کی ایجاد میں نظر آئے گا جو اس مختصر
تحریر کا موضوع ہے۔ کوئی اس کو بورڈ پ کے کسی عالم بے بدل کی
اجداد کہے گا، تو کوئی اس کو کسی امریکی یا جاپانی ماہر بے مثال کی دریافت۔

اتفاق سے قاضی النعمان محمد بن حیرن (وفات ۲۶۳ھ/۹۷۴ء) کی
ایک مخطوطہ عربی کتاب المجالس والمسابقات کا ایک اقتباس
نظر آئے گا (ماہنامہ العربی، کویٹہ، شمارہ نمبر ۳۳۲، دسمبر ۱۹۹۹ء
ص ۶-۷) یہ قاضی صاحب مصر میں فاطمی حکومت (۹۰۹-۱۱۷۱ء)

کے ابتدائی مددگاروں میں تھے۔ تاریخ، فلسفہ و فقہ کے عالم مدرس
اور مصنف تھے۔ اسماعیلی فرقہ سے تعلق تھا۔ ان کی مذکورہ بالا کتاب
مجلس ادب کا دلچسپ خزانہ ہونے کے ساتھ علم و فن، تاریخ و
ادب اور عام معلومات کے نایاب گہر اپنے اندر سمیٹے ہوئے ہے۔

اس کتاب کے زیر بحث اقتباس سے معلوم ہوتا ہے کہ ایک
ایسے قلم کا خیال جس میں روشنائی بھری ہو، اس کو جیب میں رکھا
جاسکے اور اس سے بلا غور و فکر گندے نہ ہوں، اس کا سب سے
پہلے خیال نہ صرف یہ کہ مصر کے چوتھے فاطمی خلیفہ معز لدین اللہ
(۳۱۹-۳۶۵ھ/۹۳۱-۹۷۴ء) کو چوتھی صدی ہجری/دسویں



(الف) ان کے قابل قدر کارناموں سے حقیقی واقفیت حاصل کر کے ان کو اجاگر کریں۔

(ب) ان کے خلاف غرض مندانہ پروپیگنڈہ کا علم و بصیرت کی روشنی میں جواب دیں۔

(ج) ان کی طرح غور و فکر اور تدبیر و فکر کو زندگی کا دھیرہ بنائیں۔

(د) عقائدی و ایمانی امور کے علاوہ کسی بات کو انکھ بند کر کے تسلیم نہ کریں۔

(ه) ہر دم تغیر پذیر زندگی کے تقاضوں و مطالبات میں شریعت کے اندر رہتے ہوئے اپنا حصہ ادا کریں۔

(و) جس دنیا میں رہنا ہے اس میں اپنا حق بنائیں۔

(ز) غیروں کی خیرات پر جینا غیرت مند زندہ انسانوں کا کام نہیں۔

بقدر ضرورت روشنائی زیادہ کی، پھر اس میں کچھ اصلاح کا حکم دیا تو وہ اس کو درست کر کے لے آیا۔ اب قلم لٹا پٹا جانا، جھکایا، مڑا جاتا تب بھی اس سے ذرا سی روشنائی نہ چھلکتی، مگر لکھنے والا جب اس سے لکھنا چاہتا تو جتنا چاہے وہ بہترین اور خوب لکھتا اور جب لکھنے سے اس کو ہٹا لینا تو روشنائی رک جاتی۔ میں نے اپنے خیال میں ایسی عجیب کاریگری پہلے کبھی نہ دیکھی تھی۔

اس سے یہ اچھی مثال سمجھ میں آئی کہ وہ اپنے جوہر سے طلبگار کو نوازنا ہے اور نہ چاہنے والے پر جود و سخا کی پادش نہیں کرتا۔

اس سے روشنائی بھی خارج نہیں ہوتی ہے جو اس کو پکڑنے والے کے ہاتھ یا کپڑے گندے کرے۔

روزمرہ کی زبان میں بیان کیا گیا اپنے زمانہ کے اعتبار سے یہ غیر معمولی واقعہ اور اس سے متاثر ہو کر لکھی گئی راقم الحروف کی اس تحریر کا مقصد یہ ہے:

- ۱۔ معلوم و نامعلوم مقداروں کے حقوق اور ان کے فاضل و کمکار کا وسیع القلبی سے اعتراف اور جذبہ شکر و احسان مندی کا اظہار اپنی شرافت و تہذیب کا تقاضہ ہے۔
- ۲۔ ہمہ دانی اور کھو چلی دعوے بازی سے تحریر و تقریر میں یکمں احترام اپنی عزت نفس کی حفاظت کے لیے ضروری ہے۔
- ۳۔ اپنے نامور اسلاف کے صرف نام کا وظیفہ جینے کے بجائے

جلدیفیشن کے بہترین اور عمدہ ریڈی میڈ ٹیلیڈیز سوٹ و بابا سوٹ کے لیے واحد مرکز

فون ۳۰۱۲-۲۲۵

۱۳۵۰ بازار حیتلی قبر، دہلی ۱۱۰۰۰۶

جہاں آپ ایک مرتبہ آکر، بار بار تشریف لائیں گے

فیشن بازار



قاتل کے دورِ مخ

لائٹ
ہاؤس

علی عباس از لہجہ مصبی

مورخ گبن (GIBBON) نے اپنی مشہور کتاب "عروج و زوال سلطنت روما" میں جو بھی اسباب تلاش کیے ہوں امریکن ماہرین سمیات یعنی زہر و کلام علم (TOXICOLOGY) رکھنے والوں کا یہ کہنا ہے کہ روم کا خاتمہ سیسے کے زہر بے اثرات کی وجہ سے ہوا کیونکہ رومن سیسے کے برتنوں میں کھانا کھانے لگے تھے اور عورتیں سیسے طے روغنوں کا بھی استعمال کرتی تھیں۔ ایک امیر رومن کی زندگی اوسطاً ۲۵ سال سے زیادہ نہیں رہی تھی۔ اس نظر کے مطابق غریب لوگ سیسے کے زہر سے دور تھے کیونکہ نہ تو وہ ان ہینگے سیسے کے برتنوں میں کھا سکتے تھے اور نہ ہی ان کی محنت کش عورتیں وہ غاذہ و سرخی استعمال کر سکتی تھیں۔ لیکن شہر میں پانی جس ذخیرے سے تقسیم ہوتا تھا اس کے سبب پائپ تو سیسے کے ہی تھے۔

روم کی تباہی کا ذمہ دار اکیلا سیسہ تو نہیں ہو سکتا۔ معاشی، سماجی اور سیاسی اسباب یقیناً رہے ہوں گے پھر بھی اس امر کی کے خیال میں سچائی ضرور ہے۔ عام آدمی نہ ہی لیکن سائنسدان ضرور جانتے ہیں کہ اس عنصر کے حل ہونے والے تمام مرکب زہریلے ہوتے ہیں۔ روم میں پانی کی سپلائی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ بہت ہوتی تھی اور یہ گیس سیسے کے ساتھ مل کر وہ کاربونیٹ بناتی ہے جو پانی میں فوراً گھل جاتا ہے انسانی جسم میں سیسہ ہلکی مقدار میں بھی تدریج پہنچے تو وہ جسم میں جمع ہونے لگتا ہے اور ہڈیوں میں کیلشیم کی جگہ بیٹا جاتا ہے اس سے سنگین قسم کے امراض پیدا ہو جاتے ہیں۔

ہمارے قدرتی ماحول میں سیسہ (LEAD) معدن کی طرح نہیں ملتا بلکہ اپنی خام شکل میں دستیاب ہوتا ہے۔ زمین کی اوپری تہیں سیسے کی مقدار حالانکہ زیادہ نہیں ہے اور المونیم یا لوہے کے مقابلے میں ہزاروں گنا کم ہے پھر بھی بہت قدیم زمانے میں سات آٹھ ہزار سال پہلے آدمی اس کی موجودگی سے فائدہ اٹھا رہا تھا۔ یہ ان اولین دھاتوں میں سے ہے جو انسان کے استعمال میں آئیں۔ برٹش میوزیم (ندن) میں رکھی ہوئی سیسے کی ایک مہری مورتی کے بارے میں بیس سال ہے کہ وہ دنیا میں سیسے کا سب سے قدیم نمونہ ہے۔ آثار کے شہر کی کھدائی میں آثاریات کے ماہرین کو سیسے کا ایک ایسا ڈالا دستیاب ہوا جس کا وزن ۰.۰۰۱ گرام ہے اور وہ ۱۳۰۰ ق م پرانا ہے۔ بابل کے معلق باغات میں پورے لکھنے کے لیے سیسے کے گیلے بنوائے گئے تھے۔

دوسری دھاتوں کے مقابلے میں سیسہ آسانی سے پگھلنے والی دھاتوں میں سے ہے۔ اس کا نقطہ انبک (MELTING POINT) ۳۲۷ ڈگری سینٹی گریڈ ہے اور یہ قدرتی طور پر غیر مستقل کمیادی مرکبات میں ملتا ہے۔ اسی لیے کبھی اتفاق سے بھی سامنے آجاتا ہے مثلاً امریکہ میں جہاں سیسے کی مقدار دنیا میں سب سے زیادہ موجود ہے اس کے ایک بڑے ذخیرے کا پتہ جنگل میں آگ لگنے سے معلوم ہوا۔ سیسے کے بڑے بڑے ڈھیلے (NUGGETS) لاکھ کی تہ میں ملے۔ آگ نے اس خام دھات کو پگھلا دیا تھا جو درختوں کی جڑوں کے نیچے تھی۔ ہمارے قدیم اجداد کو سیسہ شاید اسی طرح ملا ہوگا۔



لیکن یہ کمپریشن حد سے تجاوز کرے تو پٹرول بغیر سنگے ہی جھڑک (DETONATE) جاتا ہے۔ یہ خطرناک صورت رکھنے کے لیے اس میں ٹیٹرا اتھائل سیسہ (TETRA ETHYL LEAD) ایک لیٹر میں ایک گرام سے کچھ کم کے تناسب سے ملا یا جاتا ہے۔ یہ پٹرول کو اعتدال میں رکھتا ہے۔ اس میں دھماکا نہیں ہونے دیتا اور اندھن آرام سے چلتا ہے۔ ایسے پٹرول کو ناک آؤٹ بھی کہتے ہیں۔ مسئلہ حل ہوا مگر ٹیٹرا، تھائس سیسہ اتنا زہر بلا ہوتا ہے کہ جس پٹرول میں یہ ملا یا جاتا ہے اس کی شناخت رکھنے کے لیے اس کو گلابی رنگ دے دیا جاتا ہے۔ اس کا زہر دھوئیں اور دیگر صورتوں میں خارج ہوتا ہے اور کاربن لاریاں، ٹوک، موٹر سائیکلیں وغیرہ فضا کو مسلسل آلودہ کرتی رہتی ہیں۔ کیلی فورنیا انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی (امریکہ) کے مطابق بڑے شہروں کے رہنے والوں کے سر پر اس زہر پلے سیسے کے بادل ہمیشہ منڈلاتے رہتے ہیں۔ ایک سال میں تقریباً ۵۰۰۰ ٹن سیسہ جو ناک آؤٹ کی وجہ سے بنتا ہے، شمالی کرۂ کے سمندروں اور بحروں پر پھیلتا ہے۔ موٹر انجنوں سے نکلا ہوا سیسہ قطب شمالی کی برف کو بھی آلودہ کرنے پہنچ جاتا ہے۔ ذرا غور کیجئے ایک لیٹر میں ایک گرام ملانے سے یہ حال ہول ہے ابھی تک اس کا کوئی معقول متبادل نہیں مل سکا ہے۔

سیسے کے تین خاص مرکب ہیں۔ سفید سیسہ، لال سیسہ اور پیلا سیسہ یا لتھارج (LITHARGE) سفید بنیادی سیسے کا کاربونیٹ یعنی کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی سے ملے ہلکے تیزاب کا نمک اور روغن (PAINTS) بنانے کا خاص جز ہے۔ سیسے سے بنے ہوئے روغنوں کی جان بچان پُرانے لوگوں سے بھی تھی کیونکہ تین ہزار سال پہلے بھی سفید سیسہ بنایا جاتا تھا۔ روڈس (RHODES) کا جزیرہ اس زلزلے میں اس کا سب سے بڑا بربادی مرکز تھا۔ اس وقت روغن بنانے کا

سیسے کے غیر پرمصرف روم کے خاتمے کا ہی بوجھ نہیں ہے اور بھی کئی مجرمانہ حرکتوں میں شریک ہونے کا الزام ہے۔ شاستروں نے بتایا ہے کہ رشی متوں نے ”نیچ جات“ لوگوں کے لیے اپنے منو شاستر میں ایک مزیارہ بھی بتائی کہ اگر کوئی اچھوت مقدس وید کے اشلوک سن لے تو اس کے کانوں میں سیسہ پگھلا کر ڈالا جائے۔ عہد وسطیٰ میں عیسائی مذہب کے رومن کیتھولک فرقے میں پادریوں نے یہ طریقہ نکالا تھا کہ جب بھی ان کے عقائد مذہب اور فرماؤں کے خلاف کوئی بات کہتا تو اس پر مقدمہ چلاتے اور پھر سزا کے طور پر پگھلا ہوا سیسہ لوگوں کو ایذا پہنچانے یا مارنے کے لیے استعمال کرتے۔ اٹلی کے وینس شہر میں ظلم کی یادگار وہ قید خانہ آج بھی باقی ہے جو دو گئی محل سے ایک پل کے ذریعہ جڑا ہوا تھا۔ یہ انہوں کا پل کہلاتا تھا۔ کیونکہ قید خانے کی بالائی کوٹھڑیوں کی چھت سیسے کی بنوائی گئی تھی تاکہ گرمیوں میں تخی گرم ہو جائیں کہ قیدی جاں بہ لب ہو جائیں اور سردیوں میں اتنی ٹھنڈی رہیں کہ رگوں میں خون جم جائے۔ اس تکلیف سے قیدیوں کی چیخ بیکار اور آہ و زاری اس پل پر سنائی دیتی تھی۔

بارودی ہتھیاروں کی ایجاد نے سیسے کا ایک اور جان لیوا استعمال ڈھونڈا یعنی بدوق اور پستول کی گولیاں سیسے کی بننے لگیں۔ اب غنڈوں کے دیگر وہیوں یا حکومتوں کی دوفوجوں کے درمیان اپنی موافقت میں تنازعے کے حل کی سب سے وزنی دلیل بھی گولی تھی اور بیچ پوچھتے تو آج بھی ہے۔

یہ سب دیکھ کر ایسا لگتا ہے کہ سیسے کے استعمال میں خطرہ ہی خطرہ ہے اور ایسی قاتل دھات کو جس نے اتنی تباہی و بربادی پھیلائی ہونا بزدل کہہ دینا ہی اچھا ہے ورنہ زمین کی طرح ہم بھی غائب ہو جائیں گے۔ یہ خوف کچھ ایسا بے بنیاد بھی نہیں معلوم ہو کیونکہ وقت بچانے کے چکر میں ہم ماحولیاتی آلودگی کے گھیرے میں پھنس گئے ہیں اور اس آلودگی میں سیسے کا بڑا ہاتھ ہے۔

گاڑیوں کے انجن میں پٹرول سنگنے سے پہلے دبتا یا سنگٹا ہے یہ دباؤ (COMPRESSION) جتنا زیادہ ہوگا انجن اتنا ہی کھاتی سمجھا جائے گا کیونکہ وہ پٹرول کم خرچ کرے گا



چھاپے کی روشنائی بنانے کے کام آتی ہے۔

آج کی ٹیکنالوجی میں زیادہ تر سیسے کے ڈو امیزر

(BINARY ALLOY) یا اور پیسیدہ آمیزش ٹین،
تانبہ، سرمہ، سنکھیا وغیرہ کے ساتھ بنائی جاتی ہیں۔ یہ برقی انجینئرنگ
مشین سازی اور دیگر صنعتوں میں استعمال ہوتی ہیں۔ ٹین اور
سرمے کی ملاوٹ سے یہ فائدہ ہوتا ہے کہ سیسہ کساؤ

(CORROSION) کے خلاف سینہ ٹھونک کر کھڑا ہو جاتا
ہے۔ تانبے کی ملاوٹ سے گندھک کے تیزاب کو منہ کی کھانا

پڑتی ہے۔ کارخانوں میں سیسے کے غلاف ایسے خانوں اور میناروں
کی اندرونی سطح پر چڑھائے جاتے ہیں جہاں گندھک کا تیزاب
بنایا جاتا ہے۔ سنکھیا طے ہوئے پگھلے سیسے کا سطح تناؤ

(SURFACE TENSION) زیادہ ہو جاتا ہے۔ سرمے

کے ساتھ بھی اس کے آمیزوں سے ایسے آلات بنائے جاتے
ہیں جو حامل مخالف یعنی تیزابوں سے بے اثر ہوتے ہیں۔

چھاپے خانوں میں حروف سازی کے لیے جو دھات بنائی
جاتی ہے اس میں سیسے کے ساتھ سرمہ، ٹین، سنکھیا اور تانبے
کا اضافہ کیا جاتا ہے۔

اسٹورج میٹریاں ایک زمانے سے سیسہ کی سب سے

بڑی صارف ہیں۔ ان کی پیمائش اور ان کے کنکشن (GRID)

سانچے سب سے بڑے ہی ہوتے ہیں۔ برقی انجینئرنگ میں موٹے

تار (CABLE) خواہ میٹھ پانی میں ڈالے جائیں یا سمندر کی تہ

میں ان پر سیسے کے ساتھ ٹیلی ری ام (TELLURIUM)

سرمہ، ٹین، تانبہ اور کیڑی ام کی آمیزش کے غلاف چڑھائے

جاتے ہیں۔

معدنیات - (METALLURGY) کی اصطلاح

میں یہ آمیزے بھرت یا بے ہٹ (BABBIT) کہلاتے

ہیں اور ان کی فرک شرج (COEFFICIENT OF

FRICTION) یا رگڑ کھاکر گھسنے کی رفتار بہت کم ہوتی

ہے۔ اسی وجہ سے اشیاء کے اندر رکھے جانے والے اور

طریقہ اتنا نفیس تو نہ تھا جتنا آج ہے پھر بھی بھروسے مند تھا۔

سرمے (VINEGAR) کے حلول کو ایک برتن میں ڈال کر

اس پر چھڑکیوں کی شاخیں ترتیب رکھ دیتے تھے اور ان پر سیسے

کے ڈھیلے جمادیتے تھے پھر برتن کو مضبوطی سے ڈھانک دیتے

تھے۔ کچھ عرصے بعد جب وہ کھولا جاتا تو ڈھیلوں کی سطح پر سفید

رنگ کی ایک شے نظر آتی۔ یہی سفید سیسہ تھا۔ روغن سازی میں

سیسے کا زہر مزہ دوروں کی صحت پر خصوصاً مہیا اثر ڈالتا ہے۔

اس لیے بعض ملکوں نے تو اس کا استعمال ہی ممنوع کر دیا ہے۔

اور اب اس کی جگہ ٹھوپون، زنک، آکسائیڈ اور پیریٹس وغیرہ

وغیرہ استعمال کرتے ہیں۔

ایک دن ایک جہاز میں جس میں سفید سیسہ لدا ہوا تھا، آگ

لگ گئی۔ یہ جہاز انجنیئر کی ایک بندرگاہ میں لنگر انداز تھا۔ کسی اس

نام کا ایک صندوق جو وہیں کہیں کھڑا تھا، جانتا تھا کہ جہاز میں روغن

بھرا ہے۔ اس زمانے میں روغن بہت قیمت رکھتے تھے۔ کسی اس

کچھ ظروف بچا لینے کی امید لیے جہاز پر چڑھ گیا لیکن اسے یہ دیکھ کر

بڑا تعجب ہوا کہ جملے ہوئے کپڑوں میں سفید سیسہ کی جگہ کوئی سرخ

رنگ کی شے ہے۔ اس نے ایک پی سنہالی اور بھاگ لیا تب تو خانے

بہنچکر اسے معلوم ہوا کہ یہ تو بہت عمدہ سرخ رنگ کا روغن بن

سکتا ہے۔ اس وقت تک یہ نہیں معلوم تھا کہ سفید سیسہ جلانے

یا بھوننے سے سرخ سیسہ حاصل ہوتا ہے۔

لال سیسے کی کئی قسمیں ہیں۔ انہی دھاتوں سے بنی اشیاء

جن کو کھلی فضا میں رکھنا یا لگانا پڑتا ہے، ان پر لال سیسے کی

حفاظتی تہ چڑھا دیتے ہیں۔ وارنش اور روغن سازی کی صنعت

سیسے کے نمک اور نمکسروں - (OXIDES) کے بغیر

بالکل ٹھپ ہو جائے گی۔ تراشیدہ شیشہ جات اور ظروف

میں جو ایک خاص چمک نظر آتی ہے وہ لال سیسے کی دیں ہے۔

اسی سیسے کی ایک قسم 'نارنجی دھلت' ہے جو سرخ رنگ اور



ایک بڑی دلچسپ حقیقت یہ ہے کہ سیمہ بذات خود ہمارے لیے زہر ہے مگر بعض صورتیں جو ہمارے لیے سیسے سے بھی زیادہ خطرناک اور مہلک ثابت ہو سکتی ہیں، ان کے سولنے پر ہی سیمہ ہمارے لیے سہینہ سہر بھی ہے۔ معدنی سیمہ ایکس شعاعوں (X RAYS) اور ریڈیائی تابکاری کے خلاف سب سے بڑی ڈھال ہے۔ کبھی ایکس رے اور شعاعی علاج (RADIOTHERAPY) کی مشینوں پر کام کرنے والوں کے اپران (APRON) اور دستانے ہاتھ میں لے کر دیکھنے کافی وزنی لگتے ہیں۔ یہ اس ربر سے بنائے جاتے ہیں جس میں سیسے کی آمیزش ہوتی ہے اور اس وجہ سے ان خطرناک شعاعوں کو روک لیتے ہیں اور انسانی جسم تک نہیں پہنچنے دیتے۔ تاب کار کوبالٹ (COBALT) کا ایک ذرہ مہلک ٹومر کے علاج کے لیے کوبالٹ بندوق میں استعمال ہوتا ہے مگر یہ ذرہ سیسے کے مہر بند میں رکھا جاتا ہے۔

سیسے کے پردے جو تابکاری یا اشعاع (RADIATION) کے خلاف ایک دفاعی اوٹ ہیں ریختی توانائی کی صنعتوں میں ناگزیر ہیں۔ وہ شیشے جو ریڈیائی تابکاری کے خطرناک اثرات سے بچاتے ہیں سیسے کے مونو آکسائیڈ (MONO OXIDE) کی آمیزش کے بغیر نہیں بننے۔ اس طرح کے شیشے یوکلیائی ری ایکٹروں کے کنٹینروں کے کام کو ممکن بناتے ہیں۔ بعض ایٹمی مرکزوں میں پورٹ ہول (PORT HOLE) ایک میٹر موٹے سیمہ آمیز شیشے کے بنائے گئے ہیں اور وزن میں ڈیڑھ ٹن سے زیادہ ہیں۔ اس طرح سیمہ کسی اور دوسرے مادے کی یہ نسبت ایٹمی تابکاری کے اثرات سے زندگی کی حفاظت معجزہ طریقے سے کر رہا ہے کیونکہ ان اثرات کو پیدا کرنے والی دشمن جاں شعاعوں کو وہ اپنے میں جذب کر لتا ہے۔ شاید اسی لیے سائنسدان اس کے ساتھ خون معاف کرنے پر تیار ہیں۔

سولنے والے چترے یا گولیاں (BEARING) ان ہی سے بناتے ہیں۔ مختلف قسم کے ٹانگوں یعنی ایک دھات کو دوسری سے جوڑنے یا لگانے (SOLDERING) میں بھی سیمہ ملایا جاتا ہے اور برقی ذریعے سے کیا دیوئی تکسیر کرنے والے آلات (ELECTROLYSERS) میں بھی اس دھات کا استعمال ہوتا ہے۔

بڑے شہروں کے رہنے والوں کے سر پر اس زہریلے سیسے کے بادل منڈلاتے رہتے ہیں۔ ایک سال میں تقریباً ۵۰۰ ٹن سیمہ جو ناک آؤٹ کی وجہ سے بنتا ہے شمالی کرہ کے سمندروں اور بحروں پر پھیلتا ہے

تھاراج یا پیلا سیمہ اصل میں سیسے کا نمکسڈ (اکسائیڈ) ہے۔ یہ نہ صرف شیشے اور وائرش میں بلکہ ربر کو حرارت پہنچا کر سخت اور مضبوط بنانے کے عمل کو کاناٹرننگ (VUL - CANISING) میں اور چینی کے ظروف کی روغنی سطح بنانے میں بڑے کام کی چیز ہے۔ سیسے کے نمک کے مختلف تجارتی اطلاق ہیں۔ مثلاً اس کے نائٹریٹ کیٹروں میں چھپائی کے لیے، آکسی نیٹ کیٹرے مار دواؤں میں اور ایسی ٹیٹ انسانی علاج کی دواؤں میں استعمال ہوتے ہیں۔ ان سے تین طرح کی دوائیں بنائی جاتی ہیں۔ (۱) سیلان خون روکنے والی (ASTRINGENT) (۲) زہر یا دماغ مخالف (ANTISEPTIC) اور (۳) درد میں تخفیف کرنے والی (ANALGESIC)۔

سیسے کا ایسی ٹیٹ یا گولڈ پانی (GOLARD - WATER) سیسے کی شکر کہا جاتا ہے کیونکہ اس کا ذائقہ میٹھا ہوتا ہے لیکن یہ شکر کے بھیس میں زہر ملا ہل ہے۔ اسی سبب سے ایسی لیباریٹریز یا کارخانوں میں جہاں سیسے اور اس کے مرکبات سے متعلق کچھ کام ہوتا ہو، وہاں زہریلے اثرات کے خلاف حفاظتی اقدام اپنا بہت ضروری ہیں۔



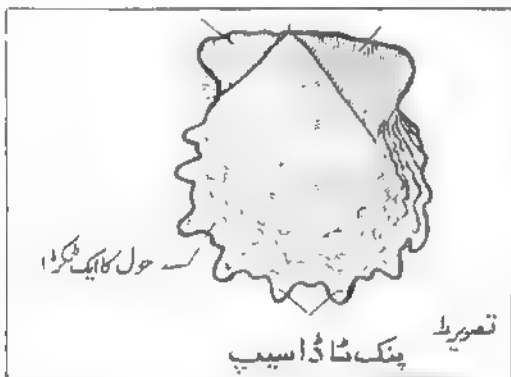
مصنوعی موتی سازی

[illegible]

مدھیہ وغیرہ میں ان اقسام کی سیپیاں خوب پائی جاتی ہیں۔

فترتی طور پر موتی بینا

قدرتی طور پر کس طرح موتی بنتے ہیں اس کو سمجھنے کے لیے پہلے جسم پر چڑھتے خول (SHELL) اور غلاف (MANTLE)



کی اندرونی بناوٹ کو سمجھنا ضروری ہے۔ (دیکھئے تصویر نمبر ۱۲)

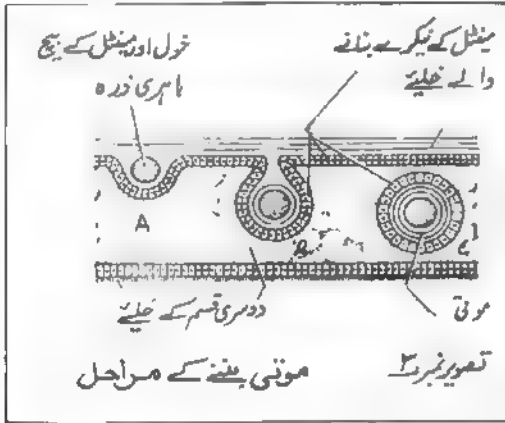
خول میں تین پرتیں پائی جاتی ہیں۔ سب سے باہری پرت کو پیری اوستریکم (PERIOSTRACUM) کہتے ہیں۔ یہ کونکیولن (CONCHIOLIN) نام کے کیمیائی مادے کی بنی ہوئی ہے۔ سکروری ہوتی ہے اور اپنے نیچے پائی جاے وای دونوں پرتوں کو سمندر کے یا کی تیزابیت سے محفوظ رکھتی ہے۔ سچ کی پرت کو پریزمٹک (PRISMATIC) پرت کہتے ہیں۔ جو حونے

بغیر ریڑھ والے جانوروں (INVERTEBRATES) کے ایک گروپ کا نام مولسکا (MOLLUSCA) ہے۔ جس میں گھونگھے، کوڑی اور آکٹوپس وغیرہ جانور آتے ہیں۔ ان میں سے میپ کی قسم کے سبھی جانور دو پائی والویا (BIVALVIA) نام کی کلاس میں رکھا گیا ہے۔ اس کلاس کے بھی جانور کی یہ خاصیت ہوتی ہے کہ ان کے جسم پر حفاظت کی غرض سے دو ٹکڑوں کا بنا خول (SHELL) پایا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ اندرونی جسم کے اعضاء اور خول کے بیچ ایک پتلا، جعلی ناپروہ یا غلاف پایا جاتا ہے جسے مینٹل (MANTLE) کہتے ہیں۔ اس مینٹل کا کام جسم کے اندرونی اعضاء کی حفاظت کے ساتھ ہماری خول (SHELL) کو بنانا اور اس کی لگانا ر ٹوٹ بھوٹ کو ٹھیک کرتے رہنا ہوتا ہے۔

قدرتی طور پر جو موتی بنتے ہیں وہ اس کلاس کے جانوروں میں سیپوں میں ہی بنتے ہیں۔ ویسے تو ہر قسم کی سیپی میں موتی بن سکتا ہے مگر خوبصورتی، قدر و قیمت اور تاجرانہ نفعیت سے بہترین قسم کے موتی صرف پنک ٹاڈا (Pinctada) نسل کی سیپیوں میں ہی بنتے ہیں (دیکھئے تصویر نمبر ۱)۔ پنک ٹاڈا نسل کی سیپیوں کی کچھ اقسام جن میں اچھے قسم کے موتی بنتے ہیں اس طرح ہیں۔ پنک ٹاڈا (P. vulgaris)، پنک ٹاڈا نیم ٹھنڈی (P. Chemnitzii)۔ پنک ٹاڈا انومیئوڈس (P. Anomides) اور پنک ٹاڈا ایٹرورپوریا (P. atropurpurea) وغیرہ۔ ہمارے ملک میں کھمبات، کچھ اور منار کی کھاڑیوں اور پاک جل ڈومو



کا احساس نہ ہو۔ اس طرح نیکرونس کے جمنے کا یہ سلسلہ کئی سالوں تک جاری رہ سکتا ہے۔ جس کے نتیجے میں ایک گول، خوبصورت، چمکدار اور بیش قیمتی موتی سیپ کے جسم میں قدرتی طور پر بنا ہوا جاتا ہے۔



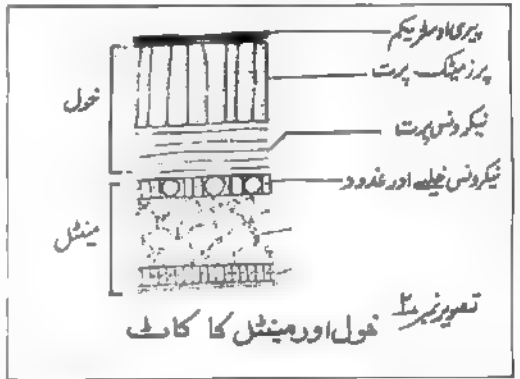
مصنوعی موتی سازی

سب سے پہلے جاپان میں مصنوعی طریقے سے موتی بنانے کی ابتداء ہوئی۔ ٹوکیچی نیشیکاوا (TOKICHI NISHIKAWA) مصنوعی طریقے سے موتی بنانے والا جاپان کا پہلا شخص تھا۔ اس کے بعد باقاعدہ کاروباری طریقے اور صنعت کے طور پر اس کو اپنانے اور وسعت دینے والے جاپانی بیوپاری کا نام کوکیچی میکیموٹو (KOKICHI MIKIMOTO) ہے۔

ہمارے ملک میں سب سے پہلے ۲۰ ویں صدی کے شروع میں گائیکاوا کے راجہ نے جیمس ہارن نامی شخص کو گجرات کے سمندری کنارے پر موتی بنانے والی سیپیوں کی نش میں مدد کے لیے ہندوستان بلایا۔ ”اوکھا“ میں سب سے پہلے موتی بنانے والی سیپیاں ”پنگٹاڈا“ دستیاب ہوئیں۔ آج بھی گجرات میں ”گجرات فشریز ایکوئٹک سائنس ریسرچ سینٹر“ (GUJRAT FISHERIES AQUATIC SC. RESEARCH CENT.)

کئی بنی ہوئی ہے اور اس کے بیج بیج میں کوئی کھڑی پرتیں پائی جاتی ہیں۔ اس پرت کی وجہ سے ہی خول مضبوط بنا رہتا ہے تیسری پرت جو نیکرونس (NECROS) کہلاتی ہے، بہترین قسم کے چونے کی بنی ہوئی ہے اور کافی پختی اور چمکدار ہوتی ہے۔ میتھل اس پرت پر ہی چمکا ہوا پایا جاتا ہے۔ تصویر میں میتھل کی بناوٹ دیکھنے پر نیکرونس بنانے والے خلیے دکھائی دیتے ہیں۔ جو نیکرونس غدود بناتے ہیں۔ یہ نیکرونس غدود ”خول کی حرمت کرنے اور موتی بنانے کا کام انجام دیتے ہیں۔“

سیپ میں موتی بننے کا عمل اس طرح ہوتا ہے کہ جب میتھل میں کسی طرح کی ٹوٹ پھوٹ ہو جائے یا میتھل اور خول کے درمیان کوئی باریک سی سخت چیز داخل ہو جائے جیسے ریت کے باریک ذرات یا کوئی چھوٹا سا جانور یا اس کا بچہ (LARVA) ایسی حالت میں اس باہری سخت چیز کی موجودگی سے میتھل میں جھن اور تکلیف ہوتی ہے۔ اس جھن اور تکلیف سے فراغت حاصل کرنے کے لیے میتھل ان باہری چیزوں کو دھیرے دھیرے اپنے اندر گھولتا ہے۔



اس کے بعد میتھل میں موجود نیکرونس بنانے والے خصوصی خلیے ان ذرات یا باہری سخت چیز کے چاروں طرف بہترین قسم کے نیکرونس کو تیار کر کے ایک کے بعد ایک پرتوں کی شکل میں جمانا شروع کر دیتے ہیں (دیکھئے تصویر نمبر ۲)۔ اسادہ اس لیے کرتے ہیں تاکہ جھن پیدا کرنے والا ذرہ گول ہو جائے اور سیپ کو تکلیف



نیوکلیس کہا جاتا ہے۔ نیوکلیس کو سپی میں رکھنا کافی دشوار کام ہے۔ اس طریقے میں کسی زندہ سپی کے مینٹل کا ایک چھوٹا سا ٹکڑا کاٹ کر کسی مناسب نیوکلیس کے ساتھ دوسری سپی کے خول اور مینٹل کے بیچ رکھ دیا جاتا ہے۔ حالانکہ کسی بھی بائیک ڈیٹے کو نیوکلیس کی شکل میں استعمال کیا جاسکتا ہے لیکن چونے کا بنا ہوا نیوکلیس سب سے اچھا مانا جاتا ہے۔ اس کے لیے سپیوں کے خول کو میس کر چھوٹی چھوٹی گولیاں بنائی جاتی ہیں۔ گولیوں کا بالکل گول شکل میں ہونا بہت ضروری ہے۔ کیونکہ جس شکل کا نیوکلیس ہوگا اس شکل کا ہی موتی بنے گا۔

نیوکلیس داخل کرانے کے بعد اس سپیوں کو بخجروں میں رکھ کر دو تین میٹر کی گہرائی پر سمندر کے پانی میں لٹکا دیا جاتا ہے اس کے بعد ہر چھٹے۔ ساتویں دن بخجروں کو باہر نکال کر یہ چیک کر لیا جاتا ہے کہ سپیاں مری تو نہیں گئی ہیں۔ مری ہوئی سپیوں کی جگہ نئی سپیوں کو تیار کر کے بخجروں میں رکھ کر ان بخجروں کو واپس سمندر کے پانی میں لٹکا دیا جاتا ہے اور اس طرح ان بخجروں کو تقریباً تین سے چھ سال تک لٹکائے رکھا جاتا ہے۔ کم سے کم تین سال بعد سمندر سے بخجروں کو نکال کر سپیوں میں سے موتی نکالنے کا کام شروع کر دیا جاتا ہے۔ اس کے بعد ان کو صاف پانی، صابن وغیرہ سے اچھی طرح دھو کر بازار میں فروخت کے لیے پہنچا دیا جاتا ہے۔ اس طریقے سے تیار شدہ موتی کی بناوٹ اور چمک دمک قدرتی موتیوں کی طرح ہی ہوتی ہے۔ مگر ہر جوہنشاں اور تجربہ کار جوہر قدرت کی اور مصنوعی موتی کی پہچان آسانی سے کر لیتے ہیں۔ اس لیے مصنوعی موتی کی قیمت قدرتی موتی سے کم ہوتی ہے۔



ماہنامہ ”سائنس“ میں اشتہار دے کر اپنی تجارت کو فروغ دیتے

نام کا ادارہ بہترین قسم کے مصنوعی موتی حاصل کرنے کے لیے نئے نئے تجربات کرنے میں مصروف ہے اور مصنوعی رنگین موتی تیار کرنے میں کامیابی حاصل کر چکا ہے۔ جنوبی ہند میں اسی طرح کے اور کئی ویرج سینٹر ہیں جو بہترین قسم کے مصنوعی موتی بنانے کے لیے نئے نئے تجربات کر رہے ہیں۔

موتی کا کیمیائی تجزیہ

موتی میں متعدد جزئی کیمیائی اجزاء پائے جاتے ہیں:

کیمیائی اجزاء	فی صد
پانی	۲-۴
چونا	۹۰
کاربن کے مرکبات	۳۵۵-۵۶۹
دیگر مرکبات	۱-۱۸

عام طور پر مصنوعی طریقے سے موتی حاصل کرنے کے لیے جو طریقہ استعمال کیا جاتا ہے وہ اس طرح ہے:

سب سے پہلے غوطہ خوروں کے ذریعہ پنک ٹانڈا نسل کی سپیوں کو سمندر کی گہرائی سے جال ڈال کر پکڑا جاتا ہے اور ٹکڑی کی بالیٹوں میں رکھا جاتا ہے۔ اس طرح سے حاصل شدہ سپیوں کو صاف کر کے ۱۰ سے ۲۰ دنوں کی مدت کے لیے خاص قسم کے بخجروں میں رکھا جاتا ہے۔ ہر بخجروں میں چار سے چھ چھوٹے چھوٹے خانے ہوتے ہیں۔ ہر خانہ سوت یا لوہے کی جالی کے ذریعہ ایک دوسرے سے الگ ہوتا ہے۔ ان بخجروں کو سمندر میں لٹکا دیا جاتا ہے۔

مصنوعی موتی بنانے کی غرض سے ان سپیوں کے خول اور مینٹل کے بیچ کوئی باہری چیز ڈالی جاتی ہے۔ اس باہری چیز کو



ایٹم کے اندر کیا ہے؟

ڈاکٹر اسرار آفاق

ایٹم کی بناوٹ کے بارے میں پہلا اشارہ مشہور باہر کیمیا اور جدید ایٹمی سائنس کے موجد جان ڈالٹن (JOHN DALTON) کو ۱۸۰۳ء میں ملا۔ کیمیائی عملات کا تجزیہ کرتے ہوئے انھوں نے

ایک تجربہ کیجئے اور چاقو سے اُسے آدھا کاٹیں۔ پھر آدھے کا آدھا کیجئے اور پھر اسی طرح نرے پار کاٹیں۔ اگر آپ کاٹ سکتے تو آپ کو جو دو ٹکڑے ملیں گے وہ دو ایٹم ہوں گے۔

بنیادی ذرات

ایٹم کے اندر پائے جانے والے ذرات کو دو بنیادی اقسام میں بانٹا جاتا ہے۔ ایک کو لیپٹون (LEPTON) اور دوسری قسم کو ہیڈرون (HADRON) کہتے ہیں۔

لیپٹون: یہ ذرات 'ایکٹرون'، 'میٹرون' (MUON)، 'ٹاؤ' (TAU) ذرات اور تین اقسام کے نیوٹرینو (NEUTRINO) پر مشتمل ہوتے ہیں۔ ہر ایک لیپٹون کے لیے اس کی ضد یا اس کا مخالف اینٹی لیپٹون (ANTI-LEPTON) ہوتا ہے ایکٹرون، میٹرون اور ٹاؤ ذرات پر ایک منفی (-۱) چارج ہوتا ہے۔ یہ تینوں ذرات ایک دوسرے سے الگ "ماس" (MASS) رکھتے ہیں۔ میٹرون ایکٹرون سے ۲۰۰ گنا وزنی ہوتا ہے جبکہ ٹاؤ ذرہ ایکٹرون سے ۳۵۰۰ گنا وزنی ہوتا ہے۔ تصور یہ کیا جاتا ہے کہ ان ذرات کے اندر کچھ نہیں ہوتا ہے۔ ان کے درمیان برقی-مغناطیسی یا بھی کشش

(ELECTROMAGNETIC INTERACTION) یا کمزور باہمی کشش (WEAK INT-

ERACTION) پائی جاتی ہے۔

ہیڈرون: پروٹون، نیوٹرون اور پائی آن اس زمرے میں شامل کیے جاتے ہیں۔ ان ذرات کے اندر دیگر ذرات پائے جاتے ہیں جن کو "کووارک" کہا جاتا ہے۔ ان کے درمیان مضبوط باہمی کشش (STRONG INTERACTION) پائی جاتی ہے۔ ہیڈرون کو دو اقسام میں بانٹا جاتا ہے۔ اول بیرون (BARUON) جو کہ تحلیل ہونے پر پروٹون بناتے ہیں اور تین کووارکوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ دو مسم میزون (MESON) جو کہ تحلیل ہونے پر لیپٹون اور نوٹرون (PHOTON) یا پھر پروٹون بناتے ہیں۔ یہ ایک کووارک اور ایک اینٹی کووارک پر مشتمل ہوتے ہیں۔

اس نظر سے کے مطابق صرف لیپٹون اور کووارک ہی ایٹم کے بنیادی ذرات ہوتے ہیں۔



اس کا مطلب یہ ہوا کہ جب ایٹم کے اندر منفی چارج والا ایکٹران موجود ہے تو اتنی ہی قوت کا مثبت چارج رکھنے والا پروٹون بھی ہونا چاہئے۔ ردرفورڈ نے ۱۹۱۱ء میں پتہ لگایا کہ پروٹون ایٹم کے مرکزہ میں ہوتے ہیں جبکہ الیکٹرون اس سے کافی دور رہ کر اس کے گرد چکر لگاتے ہیں بالکل اسی طرح جیسے زمین سورج کا چکر لگاتی ہے۔ نیوکلیس، ایٹم سے ایک لاکھ گنا چھوٹا ہوتا ہے اور پروٹون نیوکلیس سے دس گنا چھوٹا یعنی کہ اگر پروٹون رائے کے برابر ہو تو نیوکلیس مٹر کے دانے کے برابر ہوگا جبکہ ایٹم کا قطر تقریباً ایک کلومیٹر ہوگا۔ اس کے بعد ۱۹۳۲ء میں چڈویک (CHADWICK) نے ایک اور نیوکلیائی ذرے، نیوٹرون کی دریافت کی جس پر کوئی برقی چارج نہیں ہوتا اور جس کا ماس

پایا کہ غاص میں ایک خاص تناسب میں ہی کیمیائی عمل ہوتا ہے۔ جیسے ہائیڈروجن، آکسیجن کے ساتھ صرف دو اور ایک یا دو اور دو کے تناسب سے مل کر پانی (H_2O) اور ہائیڈروجن پراکسائیڈ (H_2O_2) بناتی ہے۔ لیکن ہائیڈروجن، آکسیجن اور سہمی دیگر عناصر کبھی بھی ڈیڑھ یا ڈھائی کے تناسب سے نہیں ملتے اور نہ ہی کوئی کیمیائی عمل کر کے کچھ بناتے ہیں۔ اس لیے ڈالٹن اس نتیجے پر پہنچا کہ کبھی چیزیں ایسے ناقابل تقسیم ذرات سے بنی ہیں جنہیں کسی بھی طرح تقسیم نہیں کیا جاسکتا کیونکہ اگر یہ تقسیم ممکن ہوتی تو پھر عناصر میں تناسب بھی کیمیائی عمل کر پاتے۔

مادہ — مخالف مادہ

ہر ایٹمی ذرے کا مخالف ذرہ پایا جاتا ہے۔ پروٹون کے لیے اینٹی پروٹون اور کوآرک کے لیے اینٹی کوآرک۔ جب کوئی ذرہ اپنے مخالف ذرے سے ٹکراتا ہے تو دونوں ختم ہو جاتے ہیں اور ان کی توانائی فوٹون (روشنی کے ذرات) یا مینون کی شکل میں خارج ہو جاتی ہے۔ مثلاً جب ایک الیکٹرون اور ایک پوزیٹرون ٹکرا کر ختم ہوتے ہیں تو ان کی توانائی دو فوٹون کی شکل میں خارج ہو جاتی ہے۔ جن میں سے ہر ایک میں ۵۸٪ میگا الیکٹرون وولٹ توانائی ہوتی ہے۔

اسی بنیاد پر ”اینٹی مٹر“ (ANTI-MATTER) یا مادے کی ضد یا مخالف مادے کا تصور پیش کیا گیا ہے۔ ”مخالف مادہ“ مخالف ذرات پر مشتمل ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر ہائیڈروجن ایک مادہ ہے۔ اس کے مخالف مادے میں ایک اینٹی پروٹون ہوگا جس کے گرد پوزیٹرون چکر لگایا ہوگا۔ ہائیڈروجن کا مادہ جب مخالف مادے سے ملتا ہے تو دونوں ختم ہو جاتے ہیں۔ سائنسدانوں کا خیال ہے کہ کائنات میں مادے کے بے حد کثرت ہے اور مخالف مادہ بہت کم ہے اسی لیے کائنات کا وجود قائم ہے۔

پروٹون کے برابر ہوتا ہے۔ اس دریافت کے بعد سائنسدانوں کو لگا کہ انھوں نے ایٹم کا مکمل ڈھانچہ دریافت کر لیا ہے۔ تصویر بے حد صاف تھی۔ الیکٹرانس، نیوکلیس کے گرد چکر لگاتے ہیں اور نیوکلیس میں پروٹون اور نیوٹرون ہوتے ہیں۔ تاہم موجودہ صدی کے چھٹے دہے میں یہ تصویر یکبھر نے لگی سائنسدانوں نے بے حد تیز رفتار ایکٹرانس یا پروٹونس کو جب دوسرے

اس صدی کی شروعات تک سائنسدانوں کو ایٹم کی اندرونی دنیا کے بارے میں کچھ واقفیت ہونے لگی تھی نیز ریڈیو ایکٹوٹی اور کیمیائی شعاعوں کے تجربات سے پتہ چل گیا تھا کہ ایٹم کے اندر ایک منفی چارج والا ذرہ، الیکٹران ہوتا ہے الیکٹران کی دریافت ۱۸۹۷ء میں تھامسن (THOMSON) کے ہاتھوں ہوئی تھی۔ ہم جانتے ہیں کہ ایٹم یا اس سے بنے مادوں پر کوئی بھی برقی چارج نہیں ہوتا



کوارک کی اقسام

نام	نشان (سمبل)	چارج
اُپ	u	$+\frac{2}{3}$
اِنٹی اُپ	\bar{u}	$-\frac{2}{3}$
ڈاؤن	d	$-\frac{1}{3}$
اِنٹی ڈاؤن	\bar{d}	$+\frac{1}{3}$
چارمڈ	c	$+\frac{2}{3}$
اِنٹی چارمڈ	\bar{c}	$-\frac{2}{3}$
اسٹرینج	s	$-\frac{1}{3}$
اِنٹی اسٹرینج	\bar{s}	$+\frac{1}{3}$
ٹاپ	t	$+\frac{2}{3}$
اِنٹی ٹاپ	\bar{t}	$-\frac{2}{3}$
بائٹم	b	$-\frac{1}{3}$
اِنٹی بائٹم	\bar{b}	$+\frac{1}{3}$

ان میں سے ہر کوارک کی مزید تین اقسام پائی جاتی ہیں جن کو رنگوں کی بنیاد پر فرضی نام دیئے گئے ہیں۔ ہر کوارک کی تین اقسام سرخ، سبز اور نیلے کے نام سے جاتی ہیں۔ جبکہ "رنگی کوارک" کی تین اقسام سیان (CYAN)، میجنٹا (MAGENTA) اور زرد دکھا جاتے ہیں۔ اسی طرح کل ملا کر ۸ کوارک اور ۸ اِنٹی کوارک پائے جاتے ہیں۔

امریکہ کی فری نیشنل لیباریٹری میں ڈی۔ زیرو کے نام سے ۱۹۸۳ء میں "ٹاپ کوارک" کی تلاش کے واسطے ایک

پروٹونوں سے ٹکرایا تو پتہ چلا کہ پروٹون کے اندر بھی تین چھوٹے چھوٹے ذرات ہیں۔ ماہر طبیعیات مورے گل مان (MURRAY GELL-MANN) نے ۱۹۶۴ء میں ان ذرات کو "کوارک" (QUARK) کا نام دیا۔

کوارک کے اس تصور کے پیچھے دوسری وجہ یہ بھی تھی کہ نیوکلئی غلات کے دوران ایٹم کے نیوکلیس میں پائی اُن (PION) میسان (MESON) جیسے دوسرے ذرات کا پتہ چلا۔ اسی طرح رفتہ رفتہ سیکڑوں اور نیوکلئی ذرات کا وجود سامنے آیا جو پہلے دوسرے ذرات سے عمل کر کے یا از خود ہی دوسری قسم کے ذرات میں تبدیل ہوتے رہتے ہیں۔ اس آخر آفری کو کھینے کے لیے گل مان نے ایک ماڈل تیار کیا جو کہ سمجھی قسم کے نیوکلئی ذرات اور ان کے عوامل کو ثابت کرنے میں کامیاب ہوا۔ گل مان کے مطابق پروٹون اور نیوٹرون تین قسم کے کوارک سے بنے ہوتے ہیں۔ اس میں پروٹون دو "اُپ" (u) اور ایک "ڈاؤن" (d) کوارک سے نیز نیوٹرون دو "ڈاؤن" اور ایک "اُپ" کوارک سے بنا ہوتا ہے۔ بعد میں اسٹرینج (STRANGE) چارمڈ (CHARMED) بائٹم (BOTTOM) اور ٹاپ (TOP) کوارک کا تصور بھی پیش کیا گیا ہر کوارک تین رنگوں کا ہوتا ہے۔ لال، نیلا اور ہرا۔ یہاں یہ بات قابل غور ہے کہ یہ سارے نام یا رنگ صرف "نام" ہی ہیں ان کا حقیقی مفہوم یہ نہیں ہے۔ ٹاپ کوارک اور نیوٹرون ہی ڈاؤن کوارک نیچے۔ اسی طرح کوارکوں کا کوئی رنگ بھی نہیں ہوتا۔ ہم چاہیں تو لال، ہرے اور نیلے کی جگہ میٹھا، نمکین یا کھٹا بھی کہہ سکتے ہیں۔

سائنسدانوں نے صرف ٹاپ کوارک کو چھوڑ کر باقی تمام قسم کے کوارکوں کے وجود کا پکا ثبوت حاصل کر لیا ہے۔ ٹاپ کوارک ابھی تک سائنسدانوں کے ساتھ آنکھ مجھولی کھیل رہا تھا۔ یہ دوسرے کوارکوں کے مقابلے میں سب سے بھاری ہوتا ہے اور محض چند لمحوں کے لیے وجود میں آتا ہے۔



شکراؤ گرائے جاتے تھے اور ان کے نتیجے میں خارج ہونے والے ذرات کی کمپیوٹر پر جانچ کی جاتی تھی۔ لگ بھگ ۱۱ سال کی محنت کے بعد ۲ مارچ ۱۹۹۵ء کو بالآخر سائنسدانوں کو ”ٹاپ کوارک“ حاصل ہو ہی گیا۔ لیکن لگتا ایسا ہے کہ یہاں ختم نہیں ہوئی ہے کیونکہ اب بھی یہ بات یقین اور اعتماد کے ساتھ نہیں کہی جاسکتی کہ ”کوارک“ ہی سب سے چھوٹا یا ناقابل تقسیم ذرہ ہے۔ لہذا اب تلاش یہ ہے کہ کوارک کے اندر کیا ہے؟ شاید اس طرح ہم مادے کی حقیقت اور آخری حد سے واقف ہو سکیں۔

●●

تجربہ شروع کیا گیا۔ اس میں امریکہ، فرانس، روس، ہندوستان، میکسیکو، برازیل، کوریا اور کولمبیا کے تقریباً ۴۰ سائنس دان شریک تھے۔ ہندوستان کی طرف سے ۲۸ سائنسدانوں کے گروپ میں دہلی یونیورسٹی، پنجاب یونیورسٹی اور ٹائما سٹیٹیوٹ آف ٹیکنالوجی ریسرچ (TIFR) بمبئی کے سائنس دان شامل تھے۔ اس تجربے میں پروٹون اور اینٹی پروٹون کو بے حد تیز رفتار سے ٹکرایا جاتا تھا۔ ایک سیکنڈ میں ایسے ۴۰ ہزار

بقیہ: مشینوں کی بغاوت

بہت اچھی ہے — مجھے بھی شادی سے نفرت ہے۔
 ”کیا آپ دونوں حضرات اپنے ستارے پر شادی شدہ تھے؟“
 ”نہیں۔“ ہیرام نے جواب دیا۔
 ”آپ لوگ اپنے ستارے پر کیا کام کرتے تھے؟“
 ”ہم بزنس کرتے تھے۔“ ہیرام نے جواب دیا۔
 ”انائوس نے گھڑی دیکھی۔ پھر ماک پر بولا:
 ”لیڈیز اینڈ جنتلمین۔“ انٹرویو کا وقت ختم ہو رہا ہے
 آپ دونوں مہانوں سے مل چکے۔ اب یہ حضرات ہماری سوسائٹی کا ایک حصہ ہیں۔ چند روز بعد ہی آپ ان سے ذاتی طور پر مل سکیں گے۔ جب یہ دونوں سنی ٹی وی پر رخصت ہو کر بطور ایک شہری ہماری سوسائٹی میں شامل ہوں گے۔ اس انٹرویو کے لیے ہم ان دونوں حضرات کے شکرا گزار رہے۔ تھینک یو مسٹر ہیرام اور مسٹر توفیق۔ یہ بہتر کراس نے دونوں کی جانب سے کوغرم کیا اور سیکرہ بن رہا ہو گیا۔ (جاری)

بقیہ یورپ اور مسلمان

کے لیے آیا تھا اور چونکہ عہد اول اور عہد وسطی کے مسلمان اسلام کے اس بنیادی مقصد کو اچھی طرح سمجھتے تھے اس لیے انھوں نے اسے پورا کرنے کی ہر ممکن کوشش کی تھی اور جو لوگ تازیخ کو تنگ نظری اور تعصب کی عینک سے دیکھتے وہ ہمیشہ ان مسلمانوں کی ان کوششوں اور اسلام کی ترقی پسندانہ زاویہ نظر کا اعتراف کرتے رہے ہیں ●●

”یہ بڑی عجیب بات ہے کہ آپ کی سوسائٹی میں انسان کام کرنے پڑے“
 ”کیا یہاں کی سوسائٹی میں انسان کام نہیں کرتے؟“ توفیق نے پوچھا۔
 ”نہیں۔“ یہاں کام صرف ہیزا کرتے ہیں۔ انسان صرف شوق رکھتے ہیں۔ کوئی آرٹسٹ ہے کوئی شاعر ہے کچھ محض آرام اور تفریح کرتے ہیں۔
 ہیرام نے کہا: ”ہمارے ستارے پر ہر انسان کو محنت کرنی پڑتی ہے۔“
 اپنی بیوی اور بچوں کی دیکھ بھال کرنی پڑتی ہے۔“
 ”بیوی کیا ہوتی ہے؟“ رپورٹر نے سوال کیا۔
 ”ایک عورت اور ایک مرد پوری زندگی ساتھ رہے کا عہد کرتے ہیں ہم اسے شادی کہتے ہیں اور وہ عورت مرد بیوی اور شوہر کہلاتے ہیں۔ کیا تمہاری سوسائٹی میں شادیاں نہیں ہوتیں؟“
 ”جی نہیں۔“ یہاں نہ شادیاں ہوتی ہیں اور نہ بویاں۔ یہاں ہر عورت اور مرد آزاد ہے۔ بچے ایسٹل کی نگہانی میں پلتے ہیں؛
 توفیق نے کہا: ”اس کا مطلب ہے یہاں کے لوگ عشق کو نا بھی نہیں جانتے ہیں۔“

”عشق کرتے ہیں۔ لیکن ہماری سوسائٹی میں مرد عورت کو غلام نہیں سمجھتے۔ یہاں مرد و عورت دونوں عشق کرنے کے لیے آزاد ہیں۔ عورتیں کسی بھی مرد کو اپنا ساتھی چن سکتی ہیں۔ چاہے جتنے عرصہ کے لیے۔“
 ”ونڈرفل۔“ توفیق نے کہا۔ ”پھر تو آپ کی سوسائٹی



کالاہینڈل گلساں ٲروین، دہلی

کالاہینڈل استعمال کیا وہ اسٹیل کا بنا ہوا تھا وہ حرارت کی اچھی موصل ہے اسی لیے وہ گرم ہو گیا اور پانی کو بھی اس قدر حرارت دی کہ وہ ابلینے لگا ٲر اس میں ہی جڑا ہینڈل گرم نہیں ہو کیونکہ وہ ایونائٹ کا بنا تھا اور ایونائٹ حرارت کا اچھا موصل نہیں ہے۔

انہی بات ختم ہوتے ہی نجمہ بولی۔ ”اسی لیے اسٹری کالاہینڈل بھی اُس دھات کا نہیں ہوتا جس کی اسٹری جی ہوتی ہے۔ والد نے بھی سوال کر ڈالا۔ ”بتائیے کیوں نہیں ہوتا؟“

نجمہ نے اس کا جواب دیا۔ ”کیونکہ اسٹری عام طور پر لوہے کی بنی ہوئی ہے اور لوہا حرارت کا اچھا موصل ہے، اسی لیے اسٹری گرم ہو جاتی ہے ٲر اس کا ہینڈل ایونائٹ یا لکڑی کا ہوتا ہے کیونکہ یہ حرارت کے موصل نہیں ہیں اور اسی لیے ہم اسے آسانی سے پکڑ لیتے ہیں جبکہ اسٹری گرم ہو جاتی ہے۔“

نجمہ کے والد صاحب اسے شاباشی دیتے ہوئے بولے ”جن برتنوں میں ایسے ہینڈل نہیں ہونے ان کو ہم ہمیشہ پکڑے سے پکڑتے ہیں کیونکہ کبیرا بھی دیر میں گرم ہوتا ہے۔“

نجمہ ساتویں جماعت کی طالبہ تھی۔ نگہبر ایک دن اس کی اتنی نے اس سے چائے تیار کرنے کے لیے کہا۔ اس کی اتنی نے جاتے جاتے تاکید کی کہ چائے کے برتن کو جو لمبے سے احتیاط سے اُتارے اور چائے کے برتن سے کستلی میں پانی احتیاط سے ڈالے۔ نجمہ نے اپنی اتنی کو باورچی خانے میں کام کرنے کی مروتہ دیکھا تھا اور آج اسے خود موقع ملا تھا خود کچھ تیار کرنے کی خوشی اس کے دل میں ابھری اور وہ باورچی خانے میں داخل ہو گئی۔ چائے کے کپانی جب جو لمبے ٲر ابلینے لگا تب اسے اپنی اتنی کی نصیحت یاد آئی۔ اسے اتنا اندازہ تھا کہ جو لمبے ٲر رکھا برتن ضرور گرم ہو گا۔ اس لیے اس نے ایک طرف ٹنگی صافی اٹھائی تاکہ وہ برتن کو نیچے اتار سکے تبھی اس کے ذہن میں کالاہینڈل ہینڈل ابھرا جو کہ اس برتن سے مضبوطی سے جڑا تھا۔ نجمہ نے سوچا برتن کو جو لمبے ٲر رکھنے کے لیے میں نے اسی کو استعمال کیا تھا کیا یہ اب بھی ٹھنڈا ہو گا کہ میں اس کو پکڑ سکوں۔ نجمہ نے اسے ڈرتے ڈرتے چھو کر دیکھا ”اے حیرت ہوئی کیونکہ پورا برتن گرم اور صرف وہ ہینڈل ٹھنڈا تھا۔ اس کی کیا وجہ ہے کہ پورا برتن گرم اور ہینڈل ٹھنڈا؟ چائے کو میز پر رکھنے کے ساتھ ساتھ اس نے یہ سوال اپنے والد سے کر دیا۔ نجمہ کے والد نے اسے اپنے سامنے بڑی کرسی پر بٹھایا اور بولے :

جدّہ (سعودی عربیہ)

میں ماہنامہ ”سائنس“ کے تقسیم کار :

مکتبہ افغان

نزد پاکستان ایمبسی اسکول

حیّٰ العزیزبیہ - جدّہ

”بیٹا ہم بہت سی دھاتیں روزمرہ زندگی میں استعمال کرتے ہیں ان میں سے کچھ حرارت کی اچھی موصل ہوتی ہیں یعنی ان میں سے حرارت تیزی سے گزر جاتی ہے جبکہ کچھ حرارت کی اچھی موصل نہیں ہیں آسان لفظوں میں ہم یہ بھی کہہ سکتے ہیں کہ کچھ دھاتوں سے جی چیزیں حرارت کو اپنے اندر سے گزرنے کا راستہ دے دیتی ہیں لہذا وہ گرم ہو جاتی ہیں لیکن جو اپنے اندر سے حرارت گزرنے نہیں دیتیں وہ گرم بھی نہیں ہوتیں۔ مثال کے طور پر تم نے جو چائے



بارہویں کے بعد کیا؟ قسط ۲

راشد نعمانی

داخلہ کے فارم اپریل یا مئی میں ملتے ہیں۔

اس کورس میں داخلہ کے خواہش مند امیدوار ادپر کے اداروں سے رابطہ قائم کر سکتے ہیں۔

(ب) نورسری شیجر ٹریننگ بلٹے طالبات؛ کورس مدت ۲ سال، تعلیمی قابلیت: بارہویں پاس۔ نر۔ ۵۰ نمبروں کے ساتھ۔ داخلہ تحریری ٹسٹ و انٹرویو کے ذریعہ ہوتا ہے۔ ادارے: (۱) گورنمنٹ ایجوکیشنل ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ دریانگ، نئی دہلی۔

اس ادارے کے علاوہ دہلی میں کئی نجی ادارے بھی ہیں جہاں دو سالہ منظور شدہ نورسری ٹیچرس ٹریننگ کا انتظام ہے۔ ان اداروں میں بھی تعلیمی قابلیت بارہویں پاس ہے۔ ان اداروں میں داخلہ عام طور سے خبروں کی بنیاد (میروٹ) پر ہوتے ہیں۔

(۱) ساؤتھ دہلی پالی ٹیکنک فار ویمنس (ایڈیٹری رام کالج کی پشت پر) لاچیت نگر، نئی دہلی ۲۲۔ (۲) بال بھارتی نورسری ٹیچرس ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ، پوساروڈ، نئی دہلی ۵۔ (۳) مانو بھارتی نورسری ٹیچرس ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ، پنج شیل پارک، نئی دہلی ۱۔ (۴) وکیشنل ٹریننگ کالج فار ویمنس ۲۔ جے، ساؤتھ ایکسٹینشن پارٹ ۱، نئی دہلی ۴۹۔ (۵) ویمنس ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ، وائی، ڈبلو، سی، اے، بنگلہ صاحب لین، نئی دہلی ۱۱

ان سبھی اداروں (سرکاری وغیرہ سرکاری) میں داخلوں کی اطلاع اخباروں میں مئی یا جون میں دی جاتی ہے۔

عام طور سے یہ دیکھا گیا ہے کہ یونیورسٹی کورسز میں داخلوں کی بھیڑ اور سیٹوں کا نمبر محدود ہونے کی وجہ سے طلباء کی ایک بڑی تعداد داخلہ سے محروم رہ جاتی ہے۔ ایسے طلباء کو نا امید ہونے کی ضرورت نہیں ہے۔ ان کے لیے کئی اور راستے کھلے ہوئے ہیں وہ ان میں سے کسی ایک کا انتخاب کر سکتے ہیں۔

اس مضمون کا مقصد ان طلباء کی رہنمائی ہے جو کالجوں میں عام کورسز یا پیشہ درانہ کورسز میں داخلہ نہیں لیتے ہیں یا کسی وجہ سے ان کو داخلہ نہیں مل پاتا۔ ایسے طلباء کے لیے مندرجہ ذیل تربیتی کورس موجود ہیں وہ ان میں سے کسی کا بھی انتخاب کر سکتے ہیں۔

تربیتی کورسز

(الف) شیجر ٹریننگ: ابتدائی اسکول ٹیچریا ڈپلوما ان بیسک ٹریننگ۔

تعلیمی قابلیت: سینئر سیکنڈری یا انٹر نر۔ ۵۰ نمبروں کے ساتھ، کورس کی مدت: دو سال، طریقہ داخلہ: تحریری ٹسٹ (عام تعلیمی و فنی قابلیت) اور پھر انٹرویو۔

ادارے: (۱) فیکلٹی آف ایجوکیشن، جامعہ ملیہ اسلامیہ، نئی دہلی داخلہ کے فارم جون کے شروع میں ملتے ہیں۔ (۲) گورنمنٹ ایجوکیشنل ٹیچرس ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ، دریانگ، نئی دہلی ۱۱ فارم داخلہ اپریل کے ماہ میں ملتے ہیں۔ (۳) اسٹیٹ کانسل فنار ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ، ڈیفنس کالونی مارکیٹ، نئی دہلی ۱۱ داخلہ تحریری ٹسٹ و انٹرویو کے بعد ہوتا ہے۔

(ج) انسٹرکٹر کورس ان کنگنگ وٹلرنگ برائے خواتین۔

(د) انسٹرکٹر کورس ان ایمرائڈری وینڈل ورک۔

میں تحریری ٹسٹ کے خبروں کے علاوہ کھیل کود اور ہوسٹل منجمنٹ سے متعلق کرافٹس کورسینر پاس شدہ امیدواروں کو ترجیح دی جاتی ہے۔

(۲) ہوسٹل منجمنٹ سے متعلق کرافٹس کورسینر

ان کورسز کے لیے عام طور سے قابلیت دسویں پاس ہے مگر بارہویں پاس طلباء و طالبات بھی ان میں داخلے کے لیے درخواست دے سکتے ہیں۔ ان کورسز کے بارے میں تفصیلی معلومات مارچ ۹۵ء کے شمارے میں دسویں کے بعد دیا گیا ہے دی جا چکی ہے۔

(۳) اسپیشل کلاس ریلوے ایمرٹس شپ امتحان:

یہ امتحان یونین پبلک سروس کمیشن (UPSC) کی طرف سے لیا جاتا ہے۔ تعلیمی قابلیت بارہویں یا انٹر سائنس کے مضامین مع ریاضی کے ساتھ فرسٹ یا سیکنڈ ڈویژن، عمر ۲۰-۱۲ سال۔ امتحان کی اطلاع تمام اخباروں اور روزگار سماچار میں دسمبر یا جنوری کے ماہ میں دی جاتی ہے۔ امتحان عموماً جولائی کے ماہ میں ہوتا ہے۔

(۴) نیشنل ڈیفنس اکیڈمی (NDA) میں داخلہ:

آرمی، نیوی، ایئر فورس میں کمیشن آفیسر کی بھرتی کے لیے ۱۰-پی۔ ایس۔ سی کی طرف سے سال میں دو مرتبہ یعنی مئی اور نومبر میں درخواستیں منگوانے کا اشتہار ملک کے مشہور اخباروں، روزگار سماچار/ایمپلائمنٹ بورڈ میں دیا جاتا ہے۔ امتحان اکتوبر اور مئی کے ماہ میں ہندوستان میں مختلف شہروں میں ہوتا ہے۔

تعلیمی قابلیت: بارہویں پاس، عمر ۱۸-۱۶

سال ہے۔ نیوی میں بھرتی کے لیے فرنکس اور ریاضی کے مضامین بارہویں میں لازمی ہیں۔

مقابلے کے امتحان کے بارے میں تعلیمی معلومات

تعلیمی قابلیت دسویں یا بارہویں پاس مع سرٹیفیکٹ کورس متعلقہ ٹریڈ مدت کورس ایک سال۔ ادارہ: آئی آئی ٹی برائے خواتین، سری فورٹ کھیل گاؤں روڈ، نئی دہلی۔

دہلی کے باہر کے طلباء و طالبات بھی ان بھی کورسز میں داخلے کے لیے درخواست دے سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ بھی ریاستی سرکاروں کی طرف سے سرسری یا ابتدائی اور بیسیک ٹیچر ٹریننگ کا انتظام ہے جس کی معلومات ضلع روزگار دفتر کے کمیشنر گائڈنس بزنس سے، ضلع انسپکٹر آف اسکول کے دفتر یا پھر مقامی اخباروں سے مل سکتی ہے۔

ہوسٹل منیجمنٹ اور اس سے متعلقہ کورسز:

(۱) ڈپلومہ ان ہوسٹل منجمنٹ، کیرنگ وٹلرنگ و نیوٹریشن؛ کورس کی مدت: تین سال، تعلیمی قابلیت بارہویں (۱۰+۲) مع انگریزی، داخلہ بذریعہ تحریری ٹسٹ و انٹرویو، داخلے کے عام جنوری کے دوسرے ہفتے میں ملنا شروع ہو جاتے ہیں۔ جس کی اطلاع اخباروں اور روزگار سماچار میں دی جاتی ہے۔ فارم جمع کرنے کی آخری تاریخ عام طور سے فروری کا تیسرا ہفتہ ہوتا ہے۔ تحریری امتحان عام طور سے اپریل کے آخری ہفتے میں ہوتا ہے امتحان نیشنل کونسل فار ہوسٹل منجمنٹ، کیرنگ وٹلرنگ اینڈ ٹیکنالوجی کی طرف سے سبھی سترہ (۱۷) انسٹی ٹیوٹ (۱) احمد آباد، بنگلور، بھوپال، بھونیشور، بمبئی، کلکتہ، چنڈی گڑھ، دہلی، گوا، گرو داسپور، گوالیار، حیدر آباد، جے پور، لکھنؤ، مدراس، سری نگر، اور تری وینڈرم، کے لیے مشترکہ لیا جاتا ہے۔

امتحان میں امیدواروں کی مندرجہ ذیل مضامین میں جانچ کی جاتی ہے:

Reasoning & Logical Deduction (۱) Numerical & Scientific aptitude (۲) English.

میرٹ میں آنے والے امیدواروں کا فائنل انٹرویو دہلی، بمبئی، لکھنؤ، کلکتہ اور مدراس میں لیا جاتا ہے۔ داخلے کے قطعی سلیکشن



صاحب لہیں، نئی دہلی ملے۔ ویمنس پالی ٹیکنک، مہارانی باغ، نئی دہلی
(ا ج) کمپیوٹر کورسز: آج کل زندگی کے ہر شعبہ میں کمپیوٹر

راج ہے۔ اس سلسلے میں بہت سے مشہور پریکٹس (نئی) ادارے
مختلف سطح کے کمپیوٹر کورسز کی ٹریننگ دیتے ہیں۔ اس کے علاوہ کچھ
سرکاری ادارے بھی اس کورس کی ٹریننگ دیتے ہیں ساتھ ہی
ساتھ ہر بڑے شہر میں جگہ جگہ کمپیوٹر ٹریننگ کی دکانیں کھلی ہیں۔
مگر ان میں سے زیادہ تر دکانیں کمپیوٹر کے نام پر کچھ نہیں سکھاتی
چونکہ اس ٹریننگ میں خرچ بھی زیادہ آتا ہے اسی لیے ایسے
کورسز میں داخلہ لینے سے پہلے امیدواروں کو ادارے کے
بارے میں اچھی طرح سے چھان بین کر لینی چاہئے تاکہ داخلے
کے بعد پھٹنا نہ پڑے۔

(د) انجینئرنگ ڈپلوما: سول انجینئرنگ، ایکٹروٹیکس؛
ادارہ: جامعہ پالی ٹیکنک، جامعہ مید اسلامیہ، نئی دہلی ۲۵
تعلیمی قابلیت: بارہویں پاس، داخلہ بذریعہ تحریری ٹسٹ
وانٹرویو، فارم داخلہ جون کے شروع میں ملتے ہیں۔

(۸) دیگر ادارے۔ ہر ریاست میں سرکاری طرف سے کچھ
منظور شدہ نجی ادارے اور پالی ٹیکنک بھی کھلے ہیں جہاں بارہویں
کے بعد انجینئرنگ وغیرہ انجینئرنگ کورسز کی ٹریننگ کا انتظام
ہے۔ امیدوار اپنے شہر کے ان اداروں سے بھی معلومات
حاصل کر سکتے ہیں۔

دہلی میں بھی ایسے بہت سے نجی ادارے اور پالی ٹیکنک
موجود ہیں جہاں اوپر بیان کیے گئے بہت سے کورسز کی ٹریننگ
دی جاتی ہے۔ ان میں داخلوں کی اطلاع مئی اور جون کے مہینے
میں اخباروں کے ذریعہ دی جاتی ہے۔ ان اداروں کے زیادہ تر
کورسز منظور شدہ نہیں ہیں۔ ہذا امیدوار ان اداروں میں داخلہ
لینے سے پہلے کورسز کے بارے میں اچھی طرح سے معلومات حاصل
کر لیں۔

(۸) دفتری کام سے متعلق کورسز:
(الف) سکرٹریٹل پریکٹس، شارٹ ہینڈ ورائٹنگ، اسٹیٹوگرافی

اشتہاروں میں دی جاتی ہے۔ N.D.A. میں داخلے کے خواہشمند
امیدوار پڑھائی کے ساتھ ساتھ اس مقابلے کے امتحان کی بھی
تیاری کر سکتے ہیں۔
(د) فیشن ٹیکنالوجی:

کورس کا نام: ڈپلوما ان فیشن ڈیزائننگ، مدت: ۲ سال،
تعلیمی قابلیت: بارہویں پاس ۵۰ نمبروں کے ساتھ داخلہ
مقابلے کے امتحان اور انٹرویو کی بنیاد پر ہوتا ہے۔ امتحان دہلی،
ممبئی، مدراس، کلکتہ میں ماہ فروری میں ہوتا ہے۔ فارم نمبر/
دسمبر کے ماہ میں حاصل کیے جاسکتے ہیں۔ پتہ: نیشنل انسٹی ٹیوٹ
آف فیشن ٹیکنالوجی، گل مہر پارک، حوض خاص، نئی دہلی ۱۱۰۰۱۱

(۶) پالی ٹیکنیکل و ایپریٹس شپ کورس (برائے طلباء
و طالبات) میں دسویں پاس کے علاوہ بارہویں پاس امیدوار
بھی داخلے کے لیے درخواست دے سکتے ہیں۔ ان کورسز کی تفصیلی
معلومات کے لیے مارچ کا شمارہ دیکھیں۔

(۷) سائنس کے مضامین سے جڑے ہوئے تربیتی کورسز:
(الف) نرسنگ ٹریننگ:

نرسنگ ٹریننگ کے لیے لڑکیاں مختلف ریاستوں کے اسکول
آف نرسنگ کے علاوہ بڑے بڑے اسپتالوں میں بھی یہ ٹریننگ
حاصل کر سکتی ہیں جس کی معلومات اسپتالوں سے یا پھر ریاستی
ہیلتھ ڈپارٹمنٹ سے حاصل کی جاسکتی ہے۔ دہلی میں یہ ٹریننگ
اسکول آف نرسنگ، جامعہ ہمدرد، نئی دہلی، ہولی فمیلی اسپتال،
رورل ہیلتھ ٹریننگ سنٹر، نجف گڑھ، لیڈی ہارڈنگ میڈیکل کالج
نئی دہلی میں دی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ دہلی کے تمام بڑے بڑے
اسپتالوں میں بھی اس کا انتظام ہے۔

(ب) میڈیکل ایبارٹری ٹیکنالوجی: ایکسرے ٹیکنالوجی؛
ادارہ: ہولی فمیلی اسپتال، جامعہ نگر نئی دہلی ۲۵،
وائی۔ ڈیو۔ سی۔ اے۔ ویمنس ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ، بنگلہ



زسنگ اسسٹنٹ۔

(ب) ایرفورس، ایئر مین ٹیکنیکل، نان ٹیکنیکل ٹریڈس۔

(ج) نیوی۔ آؤٹ فائزر، سیلر، ٹیکنیکل براؤنچ۔

(د) کوسٹ گارڈ۔

اوپر کی تمام شاخوں میں بارہویں یا ۱۰-۱۲ پاس طلبہ

۱۶-۲۱ سال (انگریزی) بھرتی کیلئے درخواست دے سکتے ہیں۔ عمر ۲۱-۱۶

سال ہونی چاہئے۔ ٹیکنیکل براؤنچ میں بھرتی کیلئے پاس کے

مضامین مع ریاضی لازمی ہیں۔ بھرتی خیریت ٹسٹ، انٹرویو و صحت

کی بنیاد پر ہوتی ہے۔ خواہش مند امیدوار اپنے ضلع کے بھرتی

کے دفتر سے معلومات فراہم کر سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ ان بھرتیوں

کی اطلاع روز گارما چادر ایمپلائمنٹ نیوز میں بھی دی جاتی ہے۔

(۱) پولیس، بارڈر سیکورٹی فورس، سنٹرل ریزرو پولیس فورس

میں کانسٹبل، دیگر ٹیکنیکل و دفتری جگہوں کے لیے تعلیمی قابلیت

بارہویں پاس ہے۔ ساتھ ہی ساتھ اچھی صحت، عمر کم از کم ۸ سال کی

ہونا بھی لازمی ہے۔ لڑکیاں بھی ان جگہوں کے لیے درخواست

دے سکتی ہیں۔

(۱۱) لائف انشورنس کارپوریشن آف — انڈیا،

اسٹاف سلیکشن کمیشن، بینکنگ بھرتی بورڈ، ریلوے بھرتی بورڈ

میں ذیلی سطح کی حاز میں جیسے کلرک، کیشیئر، ٹائپسٹ، ٹیکنالوجی

گڈس کلرک و دیگر ٹیکنیکل جگہوں کے مقابلے کے امتحانوں میں

بارہویں پاس لڑکے و لڑکیاں جن کی عمر ۸ سال کی ہے، شریک

ہو سکتے ہیں۔

ان اداروں سے متعلق مقابلے کے امتحانات کی معلومات

اخبارات، روز گارما چار میں وقتاً فوقتاً دی جاتی ہے۔

امیدوار معمول کی پڑھائی کے ساتھ ساتھ مختلف

ملازموں کے مقابلے کے امتحانات کی تیاری بھی کر سکتے ہیں۔

آئس مینجمنٹ - مدت ایک سال، تعلیمی قابلیت بارہویں پاس

انگریزی کے ساتھ۔ ادارے: وینس ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ (وائی

ڈبلیو۔ سی۔ اے) بینگلہ صاحب لین، نئی دہلی۔ مہارتی باغ پالی

ٹیکنک برائے خواتین، نئی دہلی، کرسٹیل اور سکرٹریل انسٹی ٹیوٹ

مدھوی، مشکور پور، دہلی ۱۱۰۰۱۳

داخلے کے لیے فارم جون کے مہینے میں حاصل کریں۔

(ب) کمپنی سکرٹری شپ کورس،

دی انسٹی ٹیوٹ آف کمپنی سکرٹریز آف انڈیا نے چھوٹی

بڑی کمپنیوں، تجارتی اداروں سرکاری و غیر سرکاری اداروں میں قری

سطح پر مختلف ملازمتوں کے لیے بارہویں پاس طلبہ کے واسطے آٹھ

ماہ کا ایک فائو نڈیشن کورس شروع کیا ہے۔ اس کورس کے لیے ہر

سال مارچ و ستمبر میں رجسٹریشن کیے جاتے ہیں۔ مارچ اور ستمبر

کے رجسٹر شدہ امیدوار بالترتیب دسمبر اور جون کے امتحانات میں

شرکت کر سکتے ہیں۔ ادارہ خط و کتابت کے ذریعہ پڑھائی کا انتظام

کرتا ہے۔ ساتھ ہی ساتھ پورا کورس انگریزی و ہندی زبان میں بھی

دیا جاتا ہے۔ خط و کتابت کے علاوہ ادارہ اپنی علاقائی شاخوں

کے ذریعہ کلاس روم کوپننگ کا انتظام بھی کرتا ہے۔ علاقائی

شاخیں دہلی کے علاوہ بمبئی، مدراس اور کلکتہ میں واقع ہیں۔

کورس فیس آٹھ سو روپے ہے۔ اس کورس کو کامیابی سے

پورا کرنے کے بعد کمپنی کے ریگولر انٹر میڈیٹ کورس میں داخلہ مل جاتا

لی سکام یا ایم سکام پاس امیدواروں کو فائو نڈیشن کورس سے

چھوٹ مل جاتی ہے۔ اس کورس میں دلچسپی رکھنے والے امیدوار

حسب ذیل پتہ پر رابطہ قائم کریں۔

ادارے کا پتہ: دی انسٹی ٹیوٹ آف کمپنی سکرٹریز آف

انڈیا، آئی۔ سی۔ ایس۔ آئی ہاؤس، ۲۲ انسٹی ٹیوٹل ایریا، لودی

روڈ، نئی دہلی ۱۱۰۰۱۳

(۹) ملازمتیں:

(۱) دفاعی افواج (ڈیفنس فورسز)

(۱۱) لائف آرمی میں سولجر جنرل ڈیوٹی، ٹیکنیکل کلرک، اسٹور کیپر



رنگ کی رہتی ہیں۔ بعد میں ان کا رنگ
تیز گلابی کیسے ہو جاتا ہے؟

(الف) ان کے پروں میں رہنے والے

بیکٹیریا کی وجہ سے

(ب) ان کے کھانے کی وجہ سے

(ج) مٹی میں لوٹنے کی وجہ سے

(د) دھوپ کی وجہ سے

(۶) زندہ فاسل (LIVING FOSSIL)

ایسے جانداروں کو کہا جاتا ہے جو لاکھوں

کروڑوں سال سے اپنی اسی شکل کے

ساتھ باقی چلے آ رہے ہیں۔ ہم سب کے

گھروں میں بھی ایسا ایک "زندہ فاسل"

جانور پایا جاتا ہے جس کا نام ہے؟

(الف) چوہ

(ب) مچھڑ

(ج) کاکروچ

(د) مکھی

(۷) مچھلی پانی کے بغیر نہیں رہ سکتی لیکن

ایک مچھلی ایسی ہے جو چار سال تک

پانی کے بغیر زندہ رہ سکتی ہے۔ اس مچھلی

کا نام ہے:

(الف) آرک فرش

(ب) پیراڈائز فرش

(ج) لینٹرن فرش

(د) لنگ فرش

(۸) قدرتی ربڑ درختوں سے نکلنے

والے دودھیا لٹیکس سے بنایا جاتا

ہے۔ یہ لٹیکس (LATEX) کیا ہے؟

(الف) پانی میں گھلا ہوا ربڑ

سائنس کوئز

ڈاکٹر اسرار آفاق - نئی دہلی

کوئز نمبر ۱۰

ساچا نود ہے جس میں انڈے سینے

اور بچے پالنے کا کام کر کے فٹے

ہوتا ہے؟

(الف) سمندری گھوڑا

(SEA HORSE)

(ب) کنگارو

(ج) اوپوم (OPOSSUM)

(د) ہارن بیل

(۳) یہ ایک ایسا کیڑا ہے جو زمین کے

اندروں میں سال تک مسلسل ہوتا رہتا ہے

پھر تھوڑی دیر کو باہر آ کر انڈے دیکر

ختم ہو جاتا ہے۔ اس کا نام ہے؟

(الف) لوکسٹ (LOCUST)

(ب) فائر فلائی

(ج) سیکاڈا (CICADA)

(د) ٹڈا

(۵) قلمی منگوز (FLAMINGOES)

تیز گلابی رنگ کی چڑیاں ہوتی ہیں لیکن

پیدائش کے وقت گندے مٹیالے رنگ

کی ہوتی ہیں۔ ایک دو سال تک یہ اسی

(۱) کسی بھی جاندار اور اس کے قدرتی

ماحول کے درمیان تعلق کو بتانے والی

سائنس کو ہم "اکولوجی" (ECOLOGY)

کہتے ہیں۔ اس سائنس کو یہ نام کس نے

دیا؟

(الف) ہیکل نے

(ب) سقراط نے

(ج) چارلس ڈارون نے

(د) ارسطو نے

(۲) انڈے کھانا سب پسند کرتے ہیں

تاہم کچھ انڈا کھانے کو منع کرتے ہیں کیوں؟

(الف) یہ "بایوٹن" نامی وٹامن کو

مذبذب نہیں ہونے دیتا۔

(ب) یہ آنتوں کو بند کر دیتا ہے۔

(ج) اس کے ہاضمے کے نتیجے میں

بغضت والے مادے آنتوں کو

زخمی کر دیتے ہیں۔

(د) یہ ہضم نہیں ہوتا۔

(۳) عموماً انڈے دینے اور پھر بچے

پالنے کا کام مادائیں کرتی ہیں۔ وہ کون



(ب) پولی ٹیٹرا فلوروائیڈ تھا نیلین

(ج) پولی کاربونیٹ

(د) پولی وینائل کلورائیڈ

(۱۳) قدرتی ربڑ کو کس نے دریافت کیا تھا؟

(الف) چارلس گڈائر

(ب) جوزف پریسٹلی

(ج) کرسٹوفر کولمبس

(د) تھامس ہین کوک

(۱۴) کچھ پولیمر کو پے سے بھی زیادہ سخت

ہوتے ہیں بلٹ پروف "سلمان بنانے

کے لیے ایسا کون سا پولیمر استعمال

کیا جاتا ہے؟

(الف) پولی کاربونیٹ

(ب) نائیلون

(ج) پولی اسٹائیرین

(د) پولی ایکریلوائٹرائٹ

(۱۵) عام طور سے لوگوں کو غلط فہمی ہے

کہ چمپکیاں زہریلی ہوتی ہیں۔ ذیلیں

پانی جلنے والی واحد زہریلی چمپکی کا

نام ہے؟

(الف) اگوانا

(ب) بگلا منٹر

(ج) گیگو

(د) ان میں سے کوئی بھی نہیں۔

(۱۶) زرافہ کی لمبی گردن میں کتنی ہڈیاں

ہوتی ہیں؟

(الف) ۵۰

(ب) ۲۷

(ج) ۷۳

(د) ۷

(ب) ربڑ اور گوند کا مکسچر

(ج) پانی میں بکھرے ہوئے ربڑ

کے کولائیڈ (colloids) ذرات۔

(د) ان میں سے کوئی بھی نہیں۔

(۹) انجینئرنگ میں استعمال ہونے والی

پلاسٹک کافی مضبوط، سخت اور گر

برداشت کرنے والی ہوتی ہیں۔ نیچے

دی گئی پلاسٹکوں میں سے کون سی

انجینئرنگ پلاسٹک ہیں؟

(الف) نائیلون

(ب) پولی کاربونیٹ

(ج) پولی اسٹیرین

(د) پولی وینائل کلورائیڈ

(۱۰) نائیلون کس سائنسدان نے دریافت کی؟

(الف) نٹا (NATTA)

(ب) اسٹاڈنگر (STAUDINGER)

(ج) کیروٹھر (CAROTHERS)

(د) لیننگ (LANSING)

(۱۱) کانٹیک لینس (CONTACT LENS) بنانے میں کونسی پلاسٹک

استعمال ہوتی ہے؟

(الف) پولی میتھائل پیتھاکرائیڈ

(ب) پولی وینائل کلورائیڈ

(ج) پولی پروپائیلین

(د) پولی وینائل ایسیٹٹ

(۱۲) مندرجہ ذیل میں سے کونسی

پلاسٹک زیادہ درجہ حرارت بھی

برداشت کر لیتی ہے؟

(الف) پولی اسٹائیرین

(۱۷) پڑیاں تو گھوسلہ بناتی ہیں وہ

کونسی مچھلی ہے جو انڈے دینے کے لیے

گھوسلہ بناتی ہے؟

(الف) مولی

(ب) مچھلی

(ج) سورڈشیل

(د) فائٹر

صحیح جوابات خود ڈھونڈیے

اور اگلے ماہ کے شمارے کا

انتظار کیجئے جس میں اس کوئز

کے جوابات شائع کیے جائیں گے

صحیح جوابات

کوئز نمبر ۹

(۱) ج (۲) الف

(۳) ب (۴) الف

(۵) ج (۶) د

(۷) الف (۸) الف

(۹) د (۱۰) ب

(۱۱) ج (۱۲) د

(۱۳) ب (۱۴) د

(۱۵) الف (۱۶) ج

(۱۷) د (۱۸) ب

(۱۹) الف (۲۰) ج





سوال جواب

ہمارے چاروں طرف خدائی قدرت کے ایسے نظارے کھڑے پڑے ہیں کہ جنہیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو یا خود ہمارا جسم کوئی پٹر پٹو دا ہو، یا کیڑا مکوڑا۔ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات اُبھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکتے مت۔ انہیں ہمیں لکھ بھیجئے۔ آپ کے سوالات کے جواب پہلے سوالیہ جواب کی بنیاد پر دیئے جائیں گے۔ اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر ۵۰ روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوئی" لکھنا نہ بھولیں، نیز اپنا مکمل پتہ اور سوال نوخطاتی کریں۔

جواب !

ہائڈروجن اور آکسیجن کا مل کر پانی بنانا ایک کیمیائی عمل ہے اور کیمیائی عمل کی تعریف یہ ہے کہ اس کے نتیجے میں نئے والا مرکب اپنے اجزاء سے ایک دم مختلف ہوتا ہے لہذا کوئی تعجب کی بات نہیں، اگر پانی اپنے اجزاء کے مزاج کے خلاف آگ بجھا دیتا ہے۔ ویسے جب ہم کسی جلتی ہوئی چیز پر پانی ڈالتے ہیں تو پانی (رقیق و حباب دونوں طرح سے) جلتی چیز پر غلات کی طرح چھا جاتا ہے جس کی وجہ سے جلنے والی چیز کا تعلق فضا سے کٹ جاتا ہے لہذا وہ آکسیجن سے محروم ہو جاتی ہے۔ چونکہ آکسیجن کے بغیر کوئی چیز جل نہیں سکتی اس لیے آگ بجھ جاتی ہے۔ تاہم اگر جلنے تیل پر پانی ڈالیں تو آگ نہیں بجھتی کیونکہ تیل پانی سے ہلکا ہونے کی وجہ سے اوپر آکر جلنے لگتا ہے اور پانی نیچے چلا جاتا ہے۔

سوال !

جسم کے کسی بھی عضو میں زخم ہو یا دیگر کسی عارضے کی وجہ سے درد ہو تو نیند کیوں نہیں آتی جبکہ آنکھیں بالکل درست ہوتی ہیں؟

ریشہ خاتون

شہناجیگت بیگم سرائے بہار

جواب ! نیند کا تعلق دماغ سے ہے۔ اگر ذہن پر سکون ہو تو نیند آتی ہے۔ جسم کے کسی بھی حصے میں اگر درد یا بے چینی ہے تو اس سے دماغ متاثر ہوگا اور نیند بخانا نیند شکل سے اور مختصر آئے گی۔

سوال !

آسمان کا رنگ نیلا ہی کیوں ہوتا ہے؟

محمد سعادت خان

محکمہ مسجد، محبوب نگر، آندھرا پردیش ۵۰۶۰۰۱

جواب !

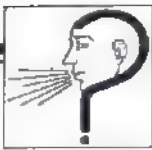
آسمان ایک خالی چیز ہے، جسے ہم آسمان سمجھتے ہیں وہ زمین کی فضا ہے جو اوپر جا کر خلا میں مل جاتی ہے۔ سورج سے آنے والی روشنی فضا میں موجود بے شمار ذرات سے ٹکرا کر منتشر ہوتی ہے۔ روشنی میں چھوٹی بڑی دونوں قسم کی لہروں والی شعاں ہیں۔ مختصر لمبائی کی لہر (SHORT WAVELENGTH) والی روشنی (یعنی نیلی روشنی) طویل لہروں (LONG WAVELENGTH) والی روشنی کے مقابلے زیادہ منتشر ہوتی ہے۔ جس کی وجہ سے فضا میں نیلی روشنی بکری دکھائی دیتی ہے۔ اسی کو ہم "آسمان" سمجھتے ہیں اور نیلا کہتے ہیں۔ اگر زمین سے گرد فضا نہ ہوتی یا اس میں ذرات نہ ہوتے تو ہم کو یہ نیلا رنگ نظر نہ آتا بلکہ دوزخ کی بجائے تاریکی میں صرف سورج چمکتا نظر آتا۔

سوال !

ہائڈروجن گیس خود جلتی ہے۔ آکسیجن گیس جلنے میں مدد دیتی ہے۔ لیکن جب دونوں مل جاتے ہیں تو پانی بن جاتا ہے جو آگ کو بجھا دیتا ہے۔ ایسا کیوں؟

اعجاز احمد ڈار

بادام باغ، سوپور، کشمیر ۱۹۳۲۰۱



سوال:

رات میں بلی کی آنکھیں کیوں چمکتی ہیں؟

محمد فرہیم الدین

۲۰۱۱/۴ سرسید نگر، علی گڑھ

سوال:

بلی کی آنکھیں اندھیرے میں کیوں چمکتی ہیں اور اسے اندھیرے میں کیسے دکھائی دیتا ہے؟

رفیع احمد

۸۳ عظیم ڈیری، جامعہ نئی دہلی ۲۵

میں چمکتی ہوئی لگتی ہیں۔ ہم جانتے ہیں کہ روشنی کو اگر ایک جگہ مرکوز کر دیا جائے تو اس کی قوت بڑھ جاتی ہے۔ محدب شیشے کی مدد سے جب آپ سورج کی کرنوں کو ایک جگہ مرکوز کر دیتے ہیں تو اس جگہ اتنی حد تک جمع ہو جاتی ہے کہ آگ لگ جاتی ہے۔ بلی بھی چاروں طرف سے آنے والی ہلکی ہلکی روشنی کو اپنی آنکھوں سے کسی ایک طرف "رکس کر لیتی ہے جس کی وجہ سے اسے اندھیرے میں ہمارے اور دیگر نوروں کے مقابلے زیادہ بہتر اور صاف نظر آتا ہے۔

انعامی سوال:

گنتے کے پودے میں مٹھاس ہوتی ہے۔ اس کے برعکس جو راکا پودا جو کہ گنتے جیسا ہی ہوتا ہے اس میں مٹھاس کیوں نہیں ہوتی؟

سید صابر سید موسیٰ

کھگاؤں تعلقہ ڈگر سمنسلیع ایوت محل - مہاراشٹر

جواب:

سبھی ہرے پودے سورج کی توانائی کی مدد سے پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کو ملا کر گلوکوز بناتے ہیں۔ یہی گلوکوز ان کی غذا ہوتا ہے جو کہ ان کی بڑھوار اور ان کے جسمانی کاموں کے واسطے توانائی مہیا کرتا ہے۔ بڑھوار کے دوران تو پودا اپنا تیار کردہ کبھی گلوکوز استعمال کر لیتا ہے، کبھی بڑھوار کے مرنے یا مست ہو جانے کے بعد کافی گلوکوز بچنے لگتا ہے۔ اپنی اسی بچی ہوئی خوراک کو پودا اپنے جسم کے کسی بھی مناسب حصے میں اور کسی بھی مناسب شکل میں جمع کرتا ہے۔ کچھ پودے اپنی خوراک اپنے بیجوں میں جمع کرتے ہیں تو کچھ پھلوں میں، کچھ تہیوں میں جمع کرتے ہیں تو کچھ جڑوں یا تنوں میں۔ اسی طرح کچھ پودے اپنی خوراک کو اسٹارچ میں تبدیل کر کے جمع کرتے ہیں (جیسے اناج والے پودے، یا آلو، اروی وغیرہ) تو کچھ اسے تیل کی شکل میں (جیسے سرسوں، زیتون وغیرہ) جمع کرتے ہیں۔ گنتے کا پودا اپنی بچی ہوئی خوراک کو شکر کی شکل میں اپنے تنے میں جمع کرتا ہے۔ اسی لیے اس میں مٹھاس ہوتی ہے۔ لیکن جو راکا یا جڑے کا یا کسی اور اناج کا پودا اپنی خوراک کو اسٹارچ کی شکل میں جمع کرتا ہے جو کہ میٹھا نہیں ہوتا۔ یعنی ہر پودا اپنی ضرورت اور صلاحیت کے مطابق اپنی جمع شدہ خوراک کو مختلف شکلوں میں جمع کرتا ہے۔

جواب:

سوال:

انسانی آنکھ کو مختلف رنگوں کی تمیز حاصل ہے جبکہ کئی حیوانات اس صفت سے محروم ہیں اور

بلی کی آنکھوں میں ایک خاص پرت ہوتی ہے (جو ہماری آنکھوں میں نہیں ہوتی) جس پر پڑنے والی دُراسی روشنی بھی منعکس (REFLECT) ہو جاتی ہے۔ اسی وجہ سے اس کی آنکھیں اندھیرے



سے کیسے نجات حاصل کی جائے جبکہ ان کے بارے میں
کہا جاتا ہے کہ یہ بہت زہریلی ہوتی ہیں۔

عمرانہ

۱۰ ایلنبرن، کاکلی نارہ۔ ۳۳۱۲۶، نارہ ۲۳ پرگنہ، مغربی بنگال

جواب:

ہمارے ملک میں پائی جانے والی گھریلو چھپکلیاں زہریلی نہیں ہوتیں
ان پر زہریلے پن کا الزام بے بنیاد ہے۔ علاوہ انہیں ہمیں یہ بات
ہمیشہ یاد رکھنی چاہئے کہ اللہ تعالیٰ نے کوئی چیز بے مصرف نہیں
بنائی۔ چھپکلیاں بہت سے کیڑے مکوڑوں اور مچھروں کو اپنی خوراک
بنانا قدرتی توازن برقرار رکھتی ہیں۔ اگر آپ چھپکلیوں سے
نجات حاصل کر لیں گی تو کیڑے مکوڑوں کی تعداد بڑھ جائے گی

سوال:

ایک دن میرے مسوڑھے بہت دکھ رہے
تھے۔ میں ڈاکٹر کے پاس گیا۔ انھوں نے گولیاں دیں
جو میں نے کھالیں۔ درد ٹھیک ہو گیا۔ سوال یہ ہے
کہ یہ گولیاں تو پیٹ میں گئیں پھر مسوڑھے کا درد
کیسے ٹھیک ہوا؟

عرفان عبدالستار شیخ

۲۰۶ جوڑ بھائی پیٹھ، شولا پور، مہاراشٹر

جواب:

ہم جو بھی چیز کھاتے ہیں وہ ہضم ہونے کے بعد ہماری آنتوں
میں آجاتی ہے جہاں سے خون کی بائیک بائیک نیس اس کو جذب
کر کے پورے جسم میں پھیلا دیتی ہیں۔ آپ نے جو دوا کھائی وہ بھی
آنتوں سے خون میں شامل ہو گئی اور پورے جسم میں پھیل گئی۔ اب
جو تکہ اس کی ضرورت مسوڑھوں میں تھی اس لیے وہاں زیادہ جذب
ہوئی اور وہاں اپنا اثر دکھایا اور آپ کا درد ٹھیک ہو گیا۔

”سائنس“ پڑھئے!

آگے بڑھئے

محض سیاہ و سفید رنگوں میں ہر رنگ کو دیکھتے ہیں۔
اس کی وجہ بتائیں۔

شفاعت حسین بٹھ

زاہد پورہ، محل سری نگر ۱۹۰۰۱۱ کثیر

جواب:

یہ سچ ہے کہ انسانی آنکھ کو رنگوں کی تیز حاصل ہے
لیکن پھر بھی ہماری بنیادی محدود ہے۔ سورج سے خارج ہونے والی
شعاعوں کا بہت مختصر حصہ ہماری آنکھ پہنچان سکتی ہے۔ آنکھ
میں موجود مخصوص سیل اور مادے رنگوں کو پہچاننے میں مدد کرتے
ہیں۔ الگ الگ جانوروں کی آنکھوں میں پائے جانے والے سیل
اور مادے بھی الگ الگ قسم کے ہوتے ہیں۔ کچھ صرف سیاہ اور سفید
دیکھ پاتے ہیں لیکن کچھ ایسے بھی ہوتے ہیں جو انسانی آنکھوں سے
بھی نظر نہ آنے والے رنگ دیکھ لیتے ہیں۔ مثلاً پرندوں کی بڑی
تعداد انٹرا وائیلٹ (بعد بنفشی) روشنی میں رنگوں کو ایک نئے اور
انوکھے روپ میں دیکھتی ہے۔

سوال:

موتیابند کے آپریشن کے بعد ڈاکٹر صاحبان چند
دنوں تک کالے چٹے کا استعمال کرتے ہیں۔ کیوں؟

شہناز بانو

ندی پار، ستہ ڈنگ، آسنسول ضلع برودان

جواب:

آپریشن کے بعد آنکھ کو ٹھیک ہونے اور بوری
طرح سے اپنا کام کرنے میں وقت لگتا ہے۔ اس دوران اگر آنکھ پر
تیز روشنی پڑے تو وہ آنکھ کے لیے خطرناک ہو سکتی ہے لہذا آنکھ
کو تیز روشنی سے بچانے کے لیے سیاہ چشمہ استعمال کیا جاتا ہے۔

سوال:

مکان کی چھتوں اور دیواروں پر رنگتی ہوئی چھپکلیوں



ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
وعبد المعید خان

باغبانی

بصلے دار پودے

ہیں۔ ان سے جو پودے تیار ہوتے ہیں ان میں برسات کے موسم یا پھر اگست سے ستمبر کے درمیان پھول آتے ہیں۔ اگر پودوں کو سورج کی روشنی میسر ہو، ان میں اچھی طرح پانی دے کر انہیں نم رکھا جائے اور ساتھ ہی مناسب کھاد دی جائے تو ان کی نشو و نما بہت اچھی ہوتی ہے۔ دیکھا گیا ہے کہ اگر بڑھوار کے

پھلے پھینے ہم نے آپ کو فرن (FERN) لگانے کے طریقے بتائے تھے۔ اسپررس کی مدد سے جب ان کی تیاری کی جاتی ہے تو سب سے پہلے خلیوں کا ایک مجموعہ تیار ہوتا ہے جو "قلب نما" ہوتا ہے۔ غلطی سے یہ اصطلاح "قطب نما" چھپ گئی ہے براہ کرم نوٹ کر لیں۔

فرن کے پودوں کا تنا زیر زمین ہوتا ہے جسے رائی زوم (RHIZOME) کہتے ہیں اور اس کی مدد سے نئے پودے بنائے جاتے ہیں۔ اس ماہ ہم آپ کو چند خوبصورت پھول والے پودوں سے متعارف کرا رہے ہیں جن کے تنے بھی زیر زمین ہوتے ہیں لیکن بصلے یا پیاؤ کی گانٹھ سے مشابہ جن کی مدد سے نئے پودے دہر دیں آتے ہیں۔



گلوکسینیا

۱۔ گلوکسینیا (GLOXINIA)

برازیل سے لایا گیا پھولوں کا یہ بہت خوبصورت بصلہ دار بصلہ دار پودا ہے جس کا خاندان "گیس نے ری اے سی" — (GESNERIACEAE) کہلاتا ہے۔ پودے تقریباً ۳۰ سینٹی میٹر اونچے ہوتے ہیں جن میں بڑے کھلے اور پھیلے ہوئے پیالہ نما پھول بڑی تعداد میں آتے ہیں جن کے نیچے موٹے دل کے بڑے بڑے مٹھلیں چتھے بہت خوشنما دکھائی دیتے ہیں۔ پھول کئی رنگوں کے ہوتے ہیں جن میں اڈا، شوخ، سرخ، گہرا سرخ، نیلا، گلابی اور سفید بہت پسند کیے جاتے ہیں۔ ان کے علاوہ ان رنگوں سے ملنے جلتے کئی دوسرے رنگوں کے پھول بھی ان پودوں میں پائے جاتے ہیں۔ ان پودوں کے بصلے یا گانٹھیاں (BULBS) فروی، مارچ یا پھر جون، جولائی میں بوئی جاتی

زمانے میں پودوں میں محلول کھاد دی جائے تو نشائی اور بھی اچھے لگتے ہیں۔ گلوکسینیا کے پودے بیج بوکر باپتوں کے تراشوں کی مدد سے (ترکیب پہلے بتائی گئی ہے) بھی تیار کیے جاسکتے ہیں تاہم بصلوں کی مدد سے ان کی تیاری سب سے آسان ہے۔

۲۔ آے ری لس (AMARYLLIS)

آے ری لس کا وطن جنوبی افریقہ ہے اور اس کا خاندان "آے ری لی ڈیسی" ہے۔ عام طور پر بوئی جانے والی قسم آے ری لس بیلے ڈونا (Amaryllis belladonna)



کہلاتی ہے جس میں بہت خوشنما اور پرکشش پھول آتے ہیں۔ اس کی بہت سی ویرائٹیز پائی جاتی ہیں جن میں الگ، الگ رنگوں کے پھول کھلتے ہیں۔ اسے ری لس کے پودے تقریباً ۶۰ سے ۹۰ سینٹی میٹر اونچے ہوتے ہیں جن کے پتے گھاس سے مشابہ، لمبے



آسے ری لس

اور پتی دار ہوتے ہیں۔ بگل نما پھول ایک لمبی، مضبوط ڈنڈی کے آخری سرے پر گچھوں میں لگتے ہیں۔ یہ گچھ بڑے نہیں ہوتے کیونکہ ہر ایک میں پھولوں کی تعداد دس دوسے چار ہی ہوتی ہے پھولوں کا رنگ سفید، گہرا سرخ، ارغوانی، سرخ، سرخ گلابی، نارنجی یا سفید ہو سکتا ہے۔ کبھی کبھی ان کی پتھریلوں پر لال دھاریاں یا دوسرے رنگوں میں سفید دھاریاں بھی پائی جاتی ہیں آسے ری لس میں دلکش رنگوں کی کئی ویرائٹیز عام طور سے ہوتی جاتی ہیں، مثال کے طور پر اپیل بلاسم، میں ہلکے گلابی رنگ کے پھول آتے ہیں، سور یہ کرن، کے پھول دورنگی ہوتے ہیں، میری سکوتیں، میں گلابی اور سنو ڈائٹ میں سفید جبکہ، ہنی مون، کے

پھولوں کا رنگ بہت نازک نارنجی سرخ ہوتا ہے۔ فائبراسٹار جرنل نامی ویرائٹ کے گہرے سرخ رنگ کے پھولوں پر سفید ستارے سے دکھائی دیتے ہیں۔ اسے ری لس کی تمام ویرائٹیز انہی حسین پھول ڈالیوں کی وجہ سے بے حد مقبول ہیں۔ ان پودوں کو کایریوں، گملوں، کھڑکی کے باہر سے حصوں، پتھر یا حصوں اور گرین ہاؤس میں لگایا جاسکتا ہے ان کے بصلے یا گنٹھیاں (Bulbs) شروع سے آخر تک یا پھر جنوری، فروری میں لگائے جاتے ہیں۔ خیال رہے کہ گنٹھیاں ۵ سے ۱۰ سینٹی میٹر کی دوری پر اور تقریباً ۸ سے ۱۰ سینٹی میٹر کی گہرائی پر بویں۔ اسے ری لس میں مارچ، اپریل کے مہینے میں پھول آتے ہیں۔ یہ وہ زمانہ ہے جب ٹیوٹا پھولوں کی کمی ہو جاتی ہے۔

پودوں کی اچھی نشوونما کے لیے اچھی کھاد اور رتیلی مٹی کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ زائد پانی نہ نکلا رہے۔ پودوں میں کبھی بھی پانی کھڑا نہ ہونے دیں کیونکہ اس سے ان کے خراب ہونے کا اندیشہ رہتا ہے۔ اکتوبر سے دسمبر تک جب پتے سوکھ کر جھڑنے لگیں تب بھی گملوں میں سی قدرتی قائم رکھتے تاکہ گنٹھیاں پوری طرح تیار ہو سکیں اور اگلے موسم میں نئے پودے وجود میں آسکیں۔ عام طور سے گنٹھیاں کو دوبارہ دوسرے گملوں میں منتقل کرنا ضروری نہیں ہوتا بلکہ پرلے ہی گملوں میں پودے تیار ہو سکتے ہیں۔

۳۔ ٹیویروس (TUBEROSE)

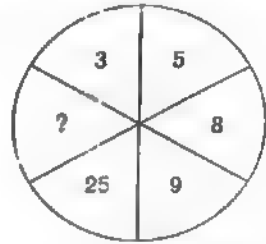
ٹیویروس کا وطن میکسیکو اور اسٹینی نامی بولی انتھس ٹیویروسا - (*Polianthes tuberosa*) ہے اور اس کا تعلق بھی اسے ری ٹیویری، خاندان ہی سے ہے۔ عام زبان میں لوگ اسے ”رجی گندھا“ یا ”گل شیو“ کے نام سے بھی جانتے ہیں۔ اس نام کی وجہ شاید اس کے پھولوں کی بھینسی بھینسی خوشبو ہے۔ یہ عام طور سے پھول ڈالیوں کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ (باقی صفحہ پر)



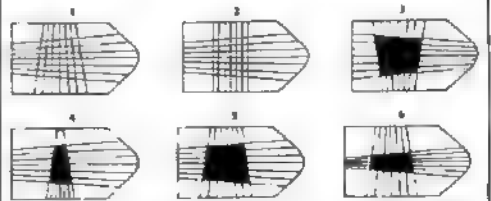
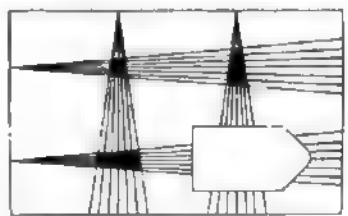
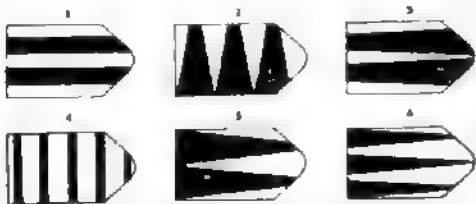
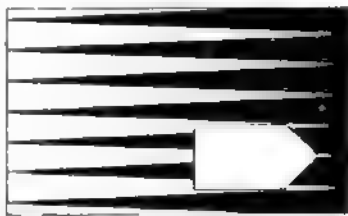
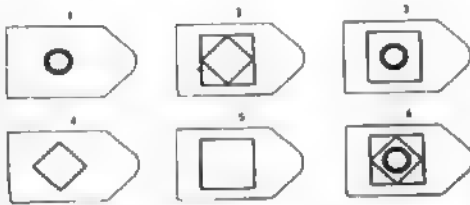
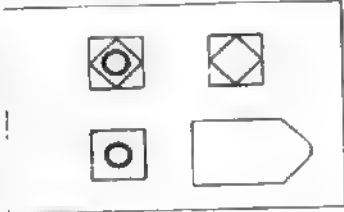
۱۵

کسوٹی

نیچے دیئے گئے ڈیزائن میں سوالیہ نشان کی جگہ پر کون سا نمبر آئے گا ؟



نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (۵-۲) میں ہر ایک ڈیزائن میں ایک خالی جگہ ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے چھ نمونے دیئے گئے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا ؟





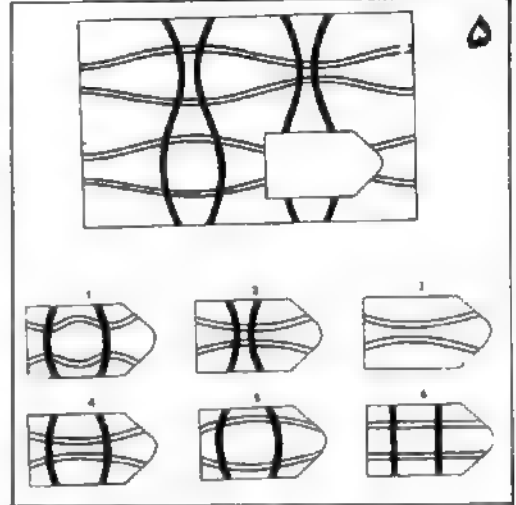
آپ کے جوابات کسوی کوپن کے ہمراہ ہیں۔ ۱۰ جون ۱۹۹۵ء تک مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ انداز سے ۶ بہنے بھائیوں کے نام چن کر جولائی ۱۹۹۵ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔ جوابات پر یا کوپن پر کسوی نمبر ضرور لکھیں۔

نوٹ:

۱۔ یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح نیز دینی مدارس کے طلباء و طالبات کے لیے ہے۔

۲۔ کسوی میں شمولیت کے واسطے آنے والے خطوط کی تعداد میں بے حد اضافے کی وجہ سے اب ۶ شرکار کو انعام دیا جائے گا۔

۳۔ بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں کیے گئے کیونکہ ان کے ساتھ "کسوی کوپن" نہیں تھا۔ کسوی کوپن رکھنا نہ بھولیں۔



بذریعہ قرعہ اندازی

انعام پانے والے ہونہار بہن بھائی

۱۔ سمیہ سعیدی معرفت پروفیسر عشرت حسین غاؤتی ۱۷۱۲ "ارحل" منزل منزل کپیکس، سول لائبریری لاہور ۲۲۰۰۲

۲۔ وحیدہ امین مخدومی

بابا محلہ، نزد زیارت شریف، بیجھاڑہ کشمیر ۱۹۲۱۲۳

۳۔ عاشق حسین ذکی

محلہ خوجاں متو، سوہرہ، کشمیر۔ ۱۹۳۲۰۱

۴۔ محمد کلیم لٹو

لٹو محلہ، بیجھاڑہ، ضلع اننت ناگ، کشمیر ۱۹۲۱۲۳

۵۔ بی بی نکیت ناز

معرفت ماڈرن انجینئرنگ وکس، رانچی۔ پتہ روڈ

کرما، کوڈرما (بھار) ۸۲۵ ۴۰۹

صحیح جوابات

کسوی نمبر ۱۳

جواب نمبر ۱۔ ۱۲ دایں سے بائیں چلیں تو پہلے پاکس کا

(ادپر کا، دوسرے کا نیچے کا، تیسرے کا اوپر کا)

اور چوتھے کا نیچے والا نمبر بالترتیب ۴، ۳، ۲ اور ۱

کے مربع ہیں۔ یقیناً کسوی پر بالترتیب ۸، ۷، ۶ اور ۵ کے عدد ہیں)

اور ۹ کے عدد ہیں)

جواب نمبر ۲۔ ڈیزائن نمبر ۱

جواب نمبر ۳۔ ڈیزائن نمبر ۱

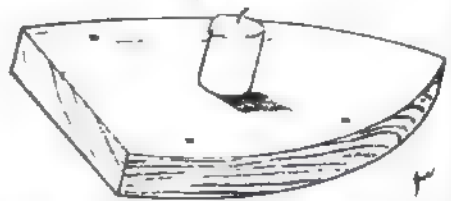
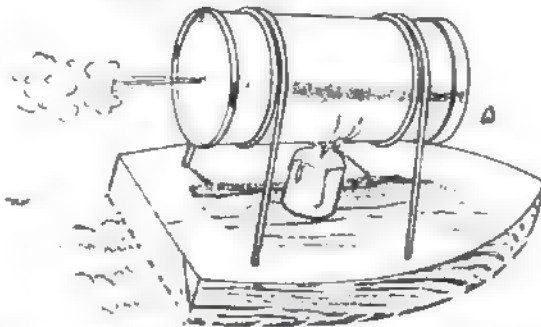
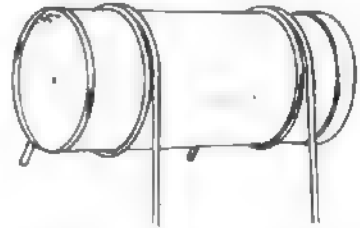
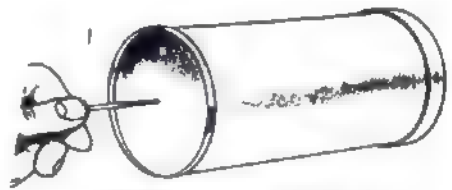
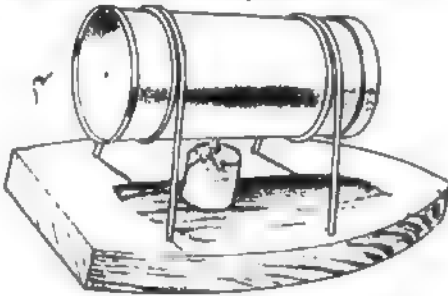
جواب نمبر ۴۔ ڈیزائن نمبر ۱

جواب نمبر ۵۔ ڈیزائن نمبر ۱

اسپیڈ بوٹ

بھاپ کی قوت سے چلنے والی اسپید بوٹ بنانے کے لیے آپ کو تین کی ایک بسی ڈبیا (گلز، تمباکو وغیرہ) درکار ہوگی جو کا ڈھکن مضبوطی سے بند ہوتا ہو۔ اس ڈبیا کے پینے میں کیل کی مدد سے ایک باریک سوراخ کر لیں (تصویر ۱)۔ اب نوپے کا ایک موٹا تار (جیسے سائیکل کے پینے کی تیلی) لے کر اسے شرب کے چاروں طرف اس طرح بیل دے لیں جیسا کہ تصویر نمبر ۲ میں دکھایا گیا ہے۔ اس طرح کے دو تار ڈبیا کے دونوں سروں کے

پاس لگائیں۔ اسبشی کی شکل کا ایک سکڑی کا ٹکڑا اسی طرح سے بنائیں (جیسا کہ تصویر نمبر ۳ میں دکھایا گیا ہے) ڈبیا کو لکڑی پر رکھ کر یہ اندازہ کر لیں کہ ڈبیا پر پینے تار کس جگہ آرہے ہیں، اس جگہ سے ایک ایک سینٹی میٹر اندر کی طرف لکڑی میں اتنا موٹا سوراخ کر لیں جس میں یہ تار بچس سکیں۔ اب ڈبیا کو تاروں کی مدد سے سوراخوں میں پھنسا کر لکڑی کو فٹ کر دیں (تصویر نمبر ۴) ڈبیا کا ڈھکن کھول کر آدھی ڈبیا پانی سے بھر دیں۔ یہ احتیاط کریں کہ پانی اتنا نہ ہو کہ پینے کے سوراخ سے باہر نکلے۔ اب ایک چھوٹے سا تکی موم بٹی جلا کر ڈبیا کے نیچے رکھیں اور کشتی کو پانی میں تیرا دیں (کسی بڑے ٹب میں پانی بھر کر کشتی تیرا سکتے ہیں) تھوڑی دیر میں ڈبیا میں پانی کھول کر بھاپ بنائے گا۔ یہ بھاپ جب پھیلے سوراخ سے نکلے گی تو اس کے رد عمل سے طور پر کشتی آگے کی طرف چلے گی۔ یہ دھیان رکھئے گا کہ ڈبیا کا ڈھکن خوب ٹائٹ ہو ورنہ بھاپ کی طاقت سے ڈھکن کھل جائے گا۔





پیش رفت

خطرناک برتن

خون کی کمی پیدا کر دیتے ہیں جس سے اینیمیا ہو جاتا ہے۔ پوٹاشیم اور سلفر کے بیچ جلنے کی وجہ سے غدد کا نظام کمزور ہو جاتا ہے۔ کچھ غدد تو اس قدر متاثر ہوتے ہیں کہ وہ لیس دار ہو جاتے ہیں، ان میں پھوٹے پیدا ہو جاتے ہیں۔ جب ایلمونیم جسم میں جذب ہو جاتا ہے تو کھلی محسوس ہونے لگتی ہے اور کچھ حصوں پر سوجن بھی ہونا شروع ہو جاتی ہے۔

ہائیڈروکلورک ایسڈ میں ایلمونیم کچھ زیادہ ہی گھلتا ہے جب ہم ایلمونیم کے برتن میں کھانا پکاتے وقت اس میں نمک ڈالتے ہیں تو اس سے ایلمونیم ہائیڈروکلورک ایسڈ بن جاتا ہے جو کہ ایک شیشی چیز ہے۔ اس کے علاوہ ایلمونیم کے سفید لٹ کے ساتھ اگلی مل کر کھینکری بنا دیتی ہے۔ ان کیمیکل اجزاء کی وجہ سے پیٹ میں السر پیدا ہو جاتے ہیں اور فاسفیٹ کی بھی کمی ہو جاتی ہے۔ ایلمونیم کا زیادہ استعمال بہت خطرناک ہے، ہمیں چاہئے کہ اپنی صحت کو درست رکھنے کے لیے ایلمونیم کے برتنوں کا کم سے کم استعمال کریں۔

ڈاکٹر معراج الدین (علیگ، دہلی)

ٹھنڈی بنیان

چاندی سطح پر اترنے والے خلیا زوں کے لباس میں ایک مخصوص زیر جامہ اس مقدمے سے تیار کیا گیا تھا کہ جب وہ چاندی پر اتریں تو ان کا جسم درجہ حرارت کے فرق کو بردہ آسانی

زمانہ قدیم میں تانبہ، پتیل، کانے، لوہے وغیرہ کے برتن روزمرہ کی زندگی میں استعمال کیے جاتے تھے۔ بادشاہوں، راجہ مہاراجوں کے یہاں سونے چاندی وغیرہ کے برتن استعمال کیے جاتے تھے نیز دیہات کے لوگ مٹی کے برتنوں میں لذیذ کھانے کا لطف لیا کرتے تھے۔ لیکن ایلمونیم کا استعمال کہیں بھی نہیں ہوتا تھا۔

ایلمونیم جدید زمانے کی دکن ہے۔ آج گھر یا باہر جہاں بھی نظر جاتی ہے ایلمونیم کے برتن ہی دکھائی دیتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ان کی قیمت کم ہے اور آسانی سے دستیاب بھی ہو جاتے ہیں۔ ان کو صاف کرنے میں بھی کوئی دشواری نہیں ہوتی۔ سستے اور اچھے ہونے کے ساتھ ساتھ ایندھن کا خرچ بھی کم ہوتا ہے یہی سب وجوہات ہیں جس کی وجہ سے ایلمونیم کا استعمال حد درجہ بڑھا ہوا ہے۔ مگر یہ ایلمونیم کے برتن ہمارے جسم پر کیسا اثر ڈالتے ہیں ہم اس بات سے بالکل بے خبر ہیں۔

مختلف تحقیقات سے پتہ چلا ہے کہ ایلمونیم کے برتنوں میں پکا یا گیا کھانا ہمارے لیے مضر ہے کیونکہ ان سے ایک خاص قسم کا زہریلا مادہ نکلتا ہے جس کا ہمارے نظام ہضم پر برا اثر پڑتا ہے۔ امریکہ کی کیمیکل سوسائٹی کے ڈاکٹر پیکل اور ڈاکٹر ہیلٹن نے ثابت کیا ہے کہ ایلمونیم پیٹ کے لیے نقصان دہ ہے۔ ایلمونیم کے برتنوں میں کھانا پکانے سے اس کے کچھ ذرات گھس کر کھانے میں مل جاتے ہیں جو صحت کے لیے بہت مضر ہیں۔ ایلمونیم کے نمکیات جسم کے لیے نقصان دہ ہیں۔ یہ جسم میں



برداشت کر سکے۔ اب بنیان یا صدری کی نوعیت کا یہی زیرِ جامہ بہت سے ایسے افراد کے کام آئے گا جن کے لیے دھوپ اور گرمی اعصابی بحران اور دماغی اضطلال کا باعث بن کر مختلف جسمانی بیماریوں کا سبب بن جاتی ہے۔

زائد افراد اس مرض میں مبتلا بتائے جلتے ہیں۔ یہ مرض دماغی نظام کو کمزور کر کے دماغ، آنکھوں اور دیگر اعضا پر حملہ آور ہوتا ہے۔ اس کی ابتدا جلد میں محسوس کرنے کی صلاحیت میں کمی اور اعصابی کمزوری سے ہوتی ہے اور شدید حالتوں میں یہ علاج رعشہ، بینائی سے محرومی، یادداشت کی خرابی، معدہ کی کمزوری اور فالج کا باعث بن جاتا ہے۔ بیس سے چالیس سال کی عمر کی عورتوں میں یہ مرض زیادہ دیکھا گیا ہے۔ اس مرض کا نہ سبب دریافت ہو سکا ہے اور نہ علاج۔

سلورسیس کے مریضوں کو دھوپ اور گرمی سے درپیش پریشانی کے پیش نظر خلائی ٹھنڈی پوشاک ایک بڑی راحت بن سکتی ہے جو جسم کے درجہ حرارت کو بڑھنے سے روکتی اور گرمی ہوئی گرمی کے احساس کو کم کرتی ہے۔ اس پوشاک کی تیاری میں ایک سیال کو کام میں لایا گیا ہے جس کا ایک حصہ پانی اور دوسرا ٹھنڈا کرنے کے ساتھ ساتھ آبِ نمک کو روکنے والا عنصر ہے سلورسیس کے مریضوں پر آزمائے جانے والے لباس میں فی الحال مذکورہ سیال کو نوکلوگرام وزنی ایک کونٹک مشین کے ذریعے گردش دی جاتی ہے۔ اس نقش پذیر مشین میں برف سے ٹھنڈا کیا ہوا پانی بھرا ہوتا ہے تحقیق کاروں کی کوشش ایک ایسی کونٹک مشین تیار کرنے کی ہے جس کا حجم ایک نوٹ بک سے زیادہ نہ ہو اور ٹھنڈی پوشاک استعمال کرنے والے مریضوں کو نقل و حرکت میں کوئی دشواری نہ ہو۔ اس دوران یہ پوشاک ان افراد کو بھی استعمال کرائی گئی ہے جن کے جسم میں ہسینڈ نکالنے والے غدود پیدا ہوتی طور پر نہیں ہیں، نیز کاروں کے مقابلہ میں حصہ لینے والے ڈرائیوروں اور خوجیوں کا جسم ٹھنڈا رکھنے کے لیے بھی اسے کارآمد پایا گیا ہے۔

(برشکریہ یو ایس آئی)

امریکی خلائی محکمہ "ناسا" اور پٹشل سیلورس ایسوسی ایشن کے ذریعہ مشترکہ طور پر کوشش کی جا رہی ہے کہ خلائی استعمال کی "ٹھنڈی پوشاک" اور جدید ترین ٹکنیک سے تیار کی گئی دیگر مصنوعات کے طبی مقاصد کے لیے استعمال کو زیادہ سے زیادہ مفید اور بہتر بنایا جاسکے۔ "مائیکرو کلائمٹ کوٹنگ" نامی ٹیکنالوجی سے تیار کی گئی یہ ٹھنڈی پوشاک خلائی لباس کے نیچے خاص طور پر سرد سینے کے اوپر ہی پہنی جاتی ہے تاکہ بدن کے ذریعہ پیدا ہونے والی گرمی کو رفع کیا جاسکے جو دین خلائی لباس کے باہر منتشر نہیں ہو پاتی۔ اس طرح یہ ٹھنڈی پوشاک جسے خلا باز خلائی چہل قدمی میں بھی استعمال کرتے رہے ہیں۔ جسم کا مجموعی درجہ حرارت تقریباً نصف درجہ سینس میں معمول کے کم رکھتی ہے۔

واشنگٹن ڈی سی کے قومی باز آباد کاری اسپتال کے ڈاکٹر اور دیگر مراکز کے ماہرین سلورسیس کے مریضوں میں معذوری کی علامات کو اس ٹیکنالوجی کے ذریعہ کم کرنے کے طریقوں پر تحقیق میں سرگرم ہیں اور انھیں اس میں حوصلہ افزا حد تک کامیابی بھی ملی ہے۔ مثلاً اس ٹھنڈی پوشاک کو پہننے کے بعد سلورسیس کے بعض مریضوں نے بولنے دیکھنے اور پہچاننے کی صلاحیتوں نیز بات چیتوں اور پیروں کے استعمال میں بہتری محسوس کی ہے۔ اس وقت امریکہ میں سلورسیس کے تقریباً ایک ہزار مریض اس ٹھنڈی پوشاک کا استعمال کر رہے ہیں۔ واضح رہے کہ سلورسیس کی بنا پر انسان کی مختلف دماغی، اعصابی اور جسمانی صلاحیتیں اضطلال کا شکار ہو جاتی ہیں اور تیز دھوپ یا گرمی سے واسطہ پڑنے کی صورت میں اچانک بھد تکان یا کمزوری کا احساس ہونے لگتا ہے۔ یہاں تک کہ دیکھنے بعض حصوں میں جسمانی حرارت کی معمول کی تبدیلی بھی ایسے مریضوں کے لیے دشواریوں کا باعث ہوتی ہے۔ دنیا بھر میں چھ لاکھ سے



کاوش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون کہانی، ڈرامہ، نظم، لکھنے یا کارٹون بنانا کرپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور کاوش کو پن کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجئے۔ قابل اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر شائع کی جائے گی۔ نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پاسپورٹ کارڈ ہی بھیجیں (مقابل اشاعت تحریروں کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)

جب پہلی بار جوہری توانائی کا انکشاف ہوا تو اس بے پناہ طاقت کے استعمال کے بارے میں ملکوں کے نظریات میں اختلاف پیدا ہو گیا تھا۔ کچھ ممالک اس توانائی کا استعمال ایٹم بم بنانے کے لیے کرنا چاہتے تھے۔ ہمارے ملک کے مایہ ناز سائنس دان ڈاکٹر ہومی جہانگیر بھاجانے اس نظریہ کی تردید کی۔ ان کا خیال تھا کہ اس توانائی کا استعمال تعمیری کاموں کے لیے کیا جائے۔ ایٹم بم انسانی زندگی کی تباہی کا سبب ہے جو انسانیت کے خلاف ہے۔ جہاں تک انسانیت کا تعلق ہے سائنس امن عالم کے لیے ہونا چاہئے اور بین الاقوامی سطح پر اس مقصد کی تکمیل پر زور دیا جا رہا ہے۔ تاہم کچھ ممالک آج بھی ایسے ہیں جو تخریبی ذہنوں کی پرورش کر رہے ہیں۔ سائنس نے ایسی ایسی نادر چیزیں ایجاد کی ہیں جو انسانی زندگی کو آسانیوں سے چمکانا کرتی ہیں۔ ہر فرد ان سے بہرہ ور ہو رہا ہے۔ اسی صورت میں غالب و مغلوب کا امتیاز ختم ہوتا چاہئے۔ امن و شانتی کی فضا قائم ہونا چاہئے۔ ایٹم بم کی ایجاد امن عالم کے لیے ایک خطرہ ہے۔ افسوس اس بات پر ہے کہ ایٹم بم کا پھیلاؤ آزادانہ طور پر ہو رہا ہے۔ ایٹم بم سائنس کی ترقی کے دامن پر ایک بدنما داغ ہے۔ اگر ایٹمی جنگ ہوگی تو دفعۃً اربوں انسان مر جائیں گے اور جو ابا بچ اور زخمی ہو کر بچیں گے وہ بھی جلد ہی موت کا شکار ہو جائیں گے۔ کیونکہ زمین پر نہرہلی شعاعیں ہوں گی۔ ایٹمی جنگ اگرچہ مدت کے اعتبار سے تاریخ کی مختصر ترین جنگ ہوگی مگر اپنے بعد وہ ایسی دنیا چھوڑے گی جس میں انسان جیسی مخلوق زندہ نہ رہ سکے گی۔

انوار میرمین
ایق قلندر یہ اردو جونیئر کالج
منگول پیر۔
اکولہ (مہاراشٹر)



سائنس اور امن عالم

آج انسان کی زندگی سائنس کی مرہونِ منت ہے۔ علم سائنس نے جو ہمہ گیر ترقی کی ہے وہ قابلِ تعریف ہے۔ علم سائنس نے زندگی کے ہر پہلو کا احاطہ کر لیا ہے۔ سائنس کی بے شمار تحقیقات اور ایجادات نے انسانی زندگی کو پرسکون بنانے میں اہم رول ادا کیا ہے نئی نئی چیزوں کو وجود میں لانے اور تحقیقات کا سلسلہ آج بھی جاری ہے۔ بہت سے ادارے آج بھی تلاش جستجو اور کھوج کے کاموں میں مصروف ہیں۔ سائنس ہی کا تحفہ ہے کہ آج دنیا بہت ہی چھوٹی ہو گئی ہے۔ دوریاں اور فاصلے کم ہو گئے ہیں۔ سائنس کی ترقی کے پیچھے ایک ہی مقصد ہے کہ انسانیت کی بقا ہو اور امن عالم قائم ہو۔ دنیا کی ساری قومیں انسانیت کے دائرے میں آجائیں۔



کا سفر مفتوں میں طے کرتا ہے۔ اگر کسی ملک پر یا ملک کے کسی علاقے پر کوئی ناگہانی آفت آجائے تو ہوائی جہاز کے ذریعے فوری طور پر امداد پہنچائی جاسکتی ہے۔ عالم سائنس کے عالم انسانیت پر بے شمار احسانات ہیں۔ نفع تو یہ ہے کہ سائنس کی ایجادات کا شمار کرنا ناممکن ہے۔ سائنس نے ایسی ایسی بے مثال چیزیں ایجاد کی ہیں کہ انسان حیران ہے۔ مگر یہ کوئی جادو نہیں ہے، حقیقت ہے۔ انسان ایک دور میں بجلی سے خوفزدہ رہتا تھا، اس سے بچنے کے لیے اس کی پوجا تک کرتا تھا۔ بجلی آج اس کی خادم اور فرمانبردار خادمہ بن کر اس کی خدمت انجام دیتی ہے۔ آج جس نہیں، چھوٹی سی کٹیلا بجلی بجلی سے روشن ہے۔

اسلام کی تعلیمات سے نسبتاً زیادہ متاثر تھے اور اسی لیے وہ زیادہ وسیع النظر اور ترقی پسند بھی واقع ہوئے تھے چنانچہ خلفائے راشدین کے عہد کے واقعات اور ان کے بعد کے خلفاء بڑا میر اور خلفائے بنو عباسیہ کے حالات اس حقیقت پر گواہ ہیں۔ اگرچہ تعصب سچی مؤرخ اور اہل قلم اس عہد کے مسلمانوں کے زریں کارناموں کو چھپانے اور انھیں توڑ مڑ کر پیش کرنے کی منظم کوشش کرتے رہے ہیں۔ لیکن پھر بھی وہ حقیقت پر پردہ ڈالنے میں کامیاب نہ ہو سکے۔ چنانچہ اسپین میں مسلمانوں نے جس اعلیٰ تہذیب کی بنیاد رکھی تھی انجام کار انھیں اس عظمت اور سودمندی کے اعتراف پر مجبور ہونا پڑا۔ اسپین میں مسلمانوں کی سلطنت ۱۱۰۰ء میں قائم ہوئی۔ یورپ کی تاریخ کا یہ وہ زمانہ تھا جب وہاں جہالت، تعصب اور تنگدلی تو می خصوصیات کی حیثیت رکھتی تھیں، اسی قدر نہیں بلکہ یورپ کے بیشتر ممالک پستی اور پسماندگی کی زندگی گزار رہے تھے۔ چنانچہ وکٹر اینسن اپنی کتاب "ادویہ کی کہانی" میں لکھتا ہے:

"غروب آفتاب کے بعد یورپ تو تاریکی میں چھپ جاتا تھا

لیکن اس کے ساتھ ساتھ سائنس نے انسانی زندگی کو فیض پہنچانے اور انسانی زندگی کو آرام دہ بنانے کے لیے مختلف چیزیں ایجاد کی ہیں۔ مثلاً ریڈیو، ٹی وی، کمپیوٹر، ہوائی جہاز، ریل گاڑی وغیرہ ریڈیو سائنس کا ایک ایسا کرشمہ ہے جس کے ذریعے دنیا کے گوشے گوشے کی خبریں فوری طور پر سننے کو ملتی ہیں۔ اس طرح ٹیلی ویژن کے ذریعے نہ صرف خبریں سننے کو ملتی ہیں بلکہ واقعات بھی دیکھنے کو ملتے ہیں۔ ریڈیو اور ٹیلی ویژن نے دنیا کے ممالک کو قریب سے قریب کر دیا ہے۔ مختلف ممالک کے سربراہوں اور ممتاز رہنماؤں سے صورت کشنا ہونے کا موقع ملتا ہے۔ علیگن حالات دیکھنے کو ملتے ہیں جن سے انسانی ہمدردی کا دائرہ وسیع ہو گیا ہے دنیا کے لوگوں میں باہمی ربط بڑھ گیا ہے۔ ہوائی جہاز بھی سائنس ہی کی ایجاد کردہ چیز ہے۔ دیگر ذرائع آمد و رفت کے مقابلے میں ہوائی جہاز تیز ترین ذریعہ ہے۔ آج کے دور کا انسان ہوائی جہاز کے ذریعے سالوں



سید عبد الماجد غوری
دوم عمری

مدرسہ امداد العلوم
مسجدین پورشن، لال ٹیکری
حیدرآباد ۵۰۰۰۳

یورپ اور مسلمان

دنیا کے تمام عظیم دوسرے مذاہب کا کامل احترام مد نظر رکھنے کے باوجود یہ دعویٰ کرنا بے جا نہ ہوگا کہ اسلام اپنی فطرت کے اعتبار سے ایک ترقی پسند مذہب واقع ہوا ہے اور جو مسلمان اسلام کے ساتھ جس قدر گہرا تعلق رکھتا ہے وہ تعمیر و ترقی کے زاویہ نظر سے اسی قدر وسیع النظر فراخ دل اور ترقی پسند بھی ثابت ہوا ہے اس امر سے انکار نہیں کیا جاسکتا کہ عہد اول اور دور وسطیٰ کے مسلمان

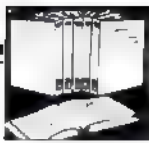


مگر قرطبہ میں سرکاری روغنیں کی بدولت رات پر بھی دن کا دھوکہ ہوتا تھا۔ یورپ کے باشندے غسل اور صفائی سے نا آشنا تھے مگر ہسپانیہ کے صرف ایک شہر قرطبہ میں ایک ہزار سرکاری حمام اور غسل خانے موجود تھے۔ یورپ کے باشندوں کا لباس جوڑوں کا ممکن بنے ہوئے تھے مگر قرطبہ کے باشندے روزانہ اپنا لباس تبدیل کرتے تھے۔ یورپ کے بڑے بڑے شہروں کی سڑکوں پر کچھوکی وجہ سے چلنا دشوار تھا، لیکن قرطبہ کی سڑکیں بچتے تھیں۔ یورپ کے شرفار اپنا نام لکھنا نہیں جانتے تھے مگر قرطبہ میں ہر بچہ مدرسہ میں تعلیم پاتا تھا یہاں تک کہ یورپ کے مذہبی پیشوا انجیل کی دعاؤں کو بھی صحیح طور پر نہیں پڑھ سکتے تھے۔ مگر اسپین کے علماء نے شاندار کتب خانے قائم کر لیے تھے۔ مسلمانوں کے عہد حکومت میں اسپین کے باشندے جس خوشحالی اور فراغت کی زندگی بسر کرتے تھے اس کا اندازہ اس بات سے بخوبی کیا جاسکتا ہے کہ دسویں صدی عیسوی میں صرف ایک شہر قرطبہ کی آبادی ایک کروڑ افراد پر مشتمل تھی۔ اس شہر میں پانچ ہزار شفا خانے، ۹۰۰ حمام، ۸۰۰ مدارس اور ۶۰۰ مساجد موجود تھیں۔ شہر کے سرکاری کتب خانے میں موجود کتابوں کی تعداد چھ لاکھ تک پہنچ گئی تھی اور اس کے علاوہ شہر کے مختلف حصوں میں غیر سرکاری کتب خانے قائم تھے۔

اس عہد کے مسلمان اہل علم حضرات کی کتنی قدر اور ہمت افزائی کرتے تھے۔ لوی وارڈوٹ اس کا تذکرہ کرتے ہوئے اپنی کتاب ”ہسپانیہ کے عربوں کی تاریخ“ میں لکھتا ہے: —
 ”علم و حکمت اور فنون نے دنیا میں جن چیزوں کی تخلیق کی ہے ان کے احکام ان کی حفاظت اور ترقی میں سب سے زیادہ جو شہیلا، فیاض اور مستعد واقع ہوا تھا۔ اس کے باپ

عبدالرحمن نے اسے اس عہد کے ممتاز ترین علماء سے تعظیم دلائی تھی اور یہی وجہ تھی کہ اپنے باپ عبدالرحمن کے بعد احکام مسند خلافت پر متمکن ہوا تو اس نے تمام مشرق میں اپنے قاصدوں اور منشیوں کو بھیج کر بہترین کتابوں کی نقلیں حاصل کر لیں۔ اس عہد کے مسلمان علم و حکمت کے جواہر ریزے تلاش کرنے کے لیے دنیا کے ہر گوشہ میں پہنچتے تھے اور اس زحمت اور کوشش کے بدلے انہیں جو کچھ حاصل ہوتا تھا وہ اسے اپنے ہی لیے محفوظ نہیں رکھتے بلکہ اس سے سب کو مساوی طور پر فائدہ اٹھانے کا موقع دیتے تھے۔ چنانچہ بارہویں صدی عیسوی میں قرطبہ میں عوام کو اعلیٰ تعلیم دینے کے لیے سترہ کالج قائم تھے۔ مسلمانوں کی علمی دوستی اور ترقی پسندی کا اندازہ اس بات سے بھی لگایا جاسکتا ہے کہ یہودیوں کے ساتھ مذہبی اختلافات ہونے کے باوجود انہوں نے اپنی علمی سرگرمیوں میں یہودیوں کو برابر کا حصہ دار بنا رکھا تھا۔ یہ مسلمانوں کی حکومت میں نہ صرف امن اور اطمینان کی زندگی بسر کرتے تھے بلکہ اپنی ذہنی صلاحیتوں کا آزادی کے ساتھ مظاہرہ بھی کرتے تھے۔

مسلمانوں کے عہد حکومت میں اسپین کے باشندوں نے زراعت کا کمال کیا، آبپاشی اور تجارت میں بھی بے حد ترقی کی تھی اور تاریخ بتاتی ہے کہ علم و فن اور صنعت و حرفت کا کوئی شعبہ ایسا نہیں تھا جس میں مسلمانوں نے اہم ترین معلومات ہم نہ پہنچائی ہوں۔ اور ترقی کی راہیں ملے نہ کی ہو۔ چنانچہ بعد کے کبھی مؤرخین کو بھی اس بات کا اعتراف ہے کہ اسپین مسلمانوں کے زلزلے میں جس قدر ترقی یافتہ اور خوشحال تھا بعد کے کسی زمانے میں اسے وہ خوشحالی اور ترقی نصیب نہ ہو سکی۔ اس وقت کے مسلمانوں نے علم ہندسہ، علم نجوم، علم جغرافیہ اور علم ادب میں جو حیرت انگیز ترغیبات کی تھیں وہ آج بھی ان علوم کی بنیادیں بنی ہوئی ہیں مختصر یہ کہ اسلام دنیا سے جہالت اور قدامت پسندی کو ختم کرنے (باقی صفحہ ۱۰۰)



سائنس
انسائیکلو پیڈیا

اگر آپ کو کوئی ایسی دلچسپ سائنسی حقیقت معلوم ہے جسے آپ اپنے قارئین کے حلقے میں متعارف کرانا چاہتے ہیں۔ تو اس کالم کے صفحات آپ ہی کے لیے ہیں۔ البتہ اپنی تحریر کے ساتھ اس کا حوالہ ضرور لکھیں کہ آپ نے اسے کہاں سے حاصل کیا ہے تاکہ اس کی صحت کی تصدیق ممکن ہو

آخر کیوں؟

سلیم احمد، دہلی

ستاروں میں نیوکلیائی عمل کی وجہ سے توانائی پیدا ہوتی ہے نیوکلیائی عمل اگر ایک بار شروع ہو جاتا ہے تو وہ متوازن حالت میں لگاتار چلتا رہتا ہے جس کے نتیجے میں ہائیڈروجن لگاتار ہیلیم میں بدلتی رہتی ہے اور اس نیوکلیائی عمل کی وجہ سے توانائی لگاتار پیدا ہوتی رہتی ہے جو روشنی اور دیگر شعاعوں کی شکل میں خارج ہوتی رہتی ہے۔ تاہم ستاروں کو ایک دن مر جانا ہے یعنی ختم ہو جانا ہے کیونکہ ان کا ہائیڈروجن کا ذخیرہ ہمیشہ نہیں رہ سکتا۔ ستارے کے ختم ہونے کا عمل کتنی جلدی یا کتنا آہستہ ہوتا ہے یہ اس ستارے کے وزن کے اوپر منحصر ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر ایک ستارہ جس کا وزن سورج کے مقابلے میں اگنا زیادہ ہو، وہ سورج کے مقابلے میں ایک ہزار گنا زیادہ چمکدار ہوگا اور اس کے اندر ہائیڈروجن گیس سورج کے مقابلے میں سو گنا زیادہ استعمال ہوگی۔ نتیجتاً اس ستارے کی عمر سورج کی عمر کے مقابلے میں بڑھ ہوگی۔

ایک بار کسی بھی ستارے کی ہائیڈروجن گیس کا ذخیرہ ختم ہو جائے تو اسے نیوکلیائی عمل کے لیے ہائیڈروجن نہیں مل پائے گی۔ اس حالت میں ستارے کا خاتمہ ہو جاتا ہے۔ جب ستارے کی ہائیڈروجن گیس کا ذخیرہ ختم ہو جاتا ہے تو وہ اپنے اصلی قطر سے ایک ہزار گنا زیادہ ہو جاتا ہے۔ ستارے کی اس حالت کو "لال دیو" (RED GIANT) کہتے ہیں۔ لال دیو ستارے کے مستقبل ہو سکتے ہیں جو صرف اس بات پر منحصر ہوتا ہے کہ ستارے کا وزن کتنا ہے۔ اگر کسی ستارے کا وزن سورج کے وزن کے برابر ہے تو لال دیو ستارہ اپنی باہر

○ سورج ہائیڈروجن اور ہیلیم گیسوں سے مل کر بنا ہے۔ سورج کا درجہ حرارت چھ ہزار ڈگری سیلسیوس ہے۔ سورج ہمیں لاکھوں سالوں سے روشنی دیتا آرہا ہے۔ کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ سورج کے اتنے زیادہ درجہ حرارت پر یہ گیسیں اپنی گسی حالت میں کیسے رہ پاتی ہے۔ یہ گیسیں اگر کیوں نہیں جاتیں اور اگر یہ گیسیں ٹھوس شکل میں موجود ہیں تو یہ پگھل کر کیوں نہیں اڑ جاتیں؟

ج : علم فلکیات میں سورج کو ایک ستارہ کہا جاتا ہے کیوں کہ یہ روشنی خود پیدا کرتا ہے۔ سورج ایک ستارہ ہے جو پٹر نوادھما کے نتیجے میں پیدا ہوا تھا۔ پٹر نوادھما کے وہ دھماکے ہوتے ہیں جو کسی ستارے کی زندگی کے آخر میں ہوتے ہیں۔ ان دھماکوں میں ستارے کا اندر دھماکہ سکرٹا ہے سکرٹنے کی وجہ سے پیدا کی ہوئی توانائی کی بنا پر باہر دھماکہ پھیلتا ہے اور پھٹ جاتا ہے۔ ایک پٹر نوادھما کے میں اتنی زیادہ توانائی ہوتی ہے جتنی کہ ہمارا سورج ۱۰۰ سالوں میں پیدا کرتا ہے۔



کہ سورج کی آدمی زندگی پوری ہو چکی ہے لیکن اب بھی یہ ہمیں ساراٹھے پانچ ارب سال تک روشنی دیتا رہے گا۔ تاہم جیسے ہی سورج اپنی لال دیو حالت کو پہنچے گا۔ زمین پر زندگی ختم ہو جائے گی جیسے جیسے لال دیو حالت میں سورج کی باہری پرتیں پھیلنے لگیں یہ دوسرے سیاروں کو اپنے اندر لے لیں گی جیسے عطارد، مشتری اور زمین۔ اسی طرح پھیلتے پھیلتے سورج کا قطر مرتبہ تک پہنچ جائے گا پھر پھر نوا دھاک ہوگا جس کے نتیجہ میں سورج صرف سفید بونا رہ جائے گا۔

اگر ہم ان سب باتوں پر غور کریں اور انہیں ان باتوں سے ملائیں جو قرآن شریف میں قیامت کی نشانیوں کے بارے میں بتائی گئی ہیں تو ان نشانیوں میں ایک بات یہ بھی ہے کہ سورج زمین کے بالکل قریب انسانوں کے سروں پر آجائے گا۔ زبردست گرمی کا عالم ہوگا اور زمین پر سے زندگی ختم ہو جائے گی یعنی سارے جاندار مرجائیں گے۔ یہ شاید وہ حالت ہوگی جب سورج کی لال دیو کی حالت کے بعد اس کی باہری پرتیں پھیلنا شروع ہوں گی اور دوسرے ستارے جیسے عطارد، مشتری، زمین اور مریخ بھی اس میں سما جائیں گے۔ ان سب باتوں سے صاف پتہ چلتا ہے کہ جو بات انسان نے آج غور و فکر، مشاہدات اور تجربات کی بنا پر دریافت کی ہے وہ آج سے ۱۴۰۰ سال قبل قرآن شریف میں اللہ تعالیٰ نے بتادی تھی۔ اگر ہم اللہ تعالیٰ کی کتاب کو غور سے پڑھیں تو یقیناً ہمیں بہت سی ایسی باتیں پتہ چلتی ہیں جو انسان نے اب دریافت کی ہیں۔ لیکن افسوس ہم لوگوں نے اس طرف دھیان نہیں دیا۔

○ رات کو اکثر دیکھا جاتا ہے کہ آسمان پر سے کوئی ستارے جیسی چیز روشنی کی لکیر بناتی ہوئی زمین پر آکر گرتی ہے۔ اس طرح کی کچھ چیزیں تو زمین پر گر جاتی ہیں اور کچھ زمین پر گرنے سے پہلے ہی ختم ہو جاتی ہیں یہ چیزیں کیا ہوتی ہیں اور زمین پر کیوں گرتی ہیں؟

ج : ان چیزوں یا مادوں کو جو رات کے وقت زمین پر

پڑیں ختم کر دے گا یعنی باہری پرتیں پھیل کر پھول جائیں گی اور ستارے کا صرف اندرونی حصہ باقی رہ جاتا ہے جو اپنے آپ میں سکڑتا چلا جاتا ہے اور چھوٹا ہوتا چلا جاتا ہے۔ اس سکڑنے کی وجہ سے توانائی پیدا ہوتی ہے اور یہ چمکنے لگتا ہے۔ اس حالت کو ”سفید بونا“ کہا جاتا ہے۔ اس کی کثافت بہت زیادہ ہوتی ہے۔ یہ کثافت اس حالت میں اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ ایک مکعب میٹریٹر میں لگ بھگ دس ہزار کلو گرام مادہ ہوتا ہے!

اگر کسی ستارے کا وزن سورج کے مقابلہ میں بہت زیادہ ہے تو لال دیو حالت کے بعد اس ستارے کی باہری پرتیں بہت تیزی سے پھیلنے لگیں گی اور ایک دھماکہ کے ساتھ باہری پرت پھٹ جائے گی۔ اس کو پھر نوا دھماکہ کہا جاتا ہے۔ اس دھماکہ کے بعد ستارے کا اندرونی حصہ سکڑتا چلا جاتا ہے۔ اس اندرونی مادے کو ”نیوٹران ستارہ“ کہا جاتا ہے۔

ایک بہت ہی دلچسپ بات جو تجربات اور مشاہدات کی بنا پر سورج کے بارے میں کہی جاتی ہے وہ یہ ہے کہ سورج ایک میکینڈ میں چھ ارب سال پہلے استعمال کرتا ہے اور یہ تقریباً پانچ ارب سال پڑتا ہے۔ سورج سے توانائی فوٹون کی شکل میں باہر نکلتی ہے۔ فوٹون کو ہم توانائی کے چھوٹے چھوٹے پیکٹ سمجھ سکتے ہیں۔ اگر توانائی کے یہ فوٹون سورج سے اسی رفتار سے باہر نکلتے رہتے جس رفتار سے وہ پیدا ہوتے ہیں تو یقیناً سورج بہت پہلے ختم ہو چکا ہوتا۔ مگر ایسا نہیں ہوتا کیونکہ سورج کی کشش کی وجہ سے یہ سارے فوٹون ایک دم باہر نہیں نکل پاتے بلکہ آہستہ باہر آتے ہیں یعنی کہ توانائی پیدا تو اسی حساب سے ہوتی ہے لیکن نکلتی بہت آہستہ آہستہ ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ جو توانائی ہم آج سورج سے حاصل کرتے ہیں وہ آج سے ۵۰۰۰ سال پہلے سورج میں بن چکی تھی۔

تجربات اور مشاہدات کی مدد سے یہ بھی پتہ لگایا جا چکا ہے



ہم روز اسی وقت پر یا اس سے تھوڑا پہلے جاگ جاتے ہیں۔

بقیہ: بصلے دار پودے

اس پودے کی پتیاں بھی گھاس نما، پتلی اور لمبوتری ہوتی ہیں۔ پھول ڈنڈی جو پتیوں کے درمیان سے نکلتی ہے تقریباً ۶۰ سے ۱۰۰ سینٹی میٹر لمبی ہوتی ہے۔ کلیاں بیوب نما ہوتی ہیں اور پھول اکہرے یا دوسرے جن کا رنگ سفید براق ہوتا ہے۔ پھولوں میں خوشبو بھی پھیلی ہوتی ہے اور وہ بے عرصے تک قائم رہتے ہیں۔ اس کی تین ویرائٹیز عام ہیں۔ پہلی پربل (PEARL) کہلاتی ہے جس کے پھول دوسرے ہوتے ہیں اور پھول کے نیچے کی پتیوں (کاسٹ گل) یا "کورولا" (COROLLA) میں نیل تہیں ہوتی ہیں۔ دوسری ویرائٹیز "نیم دوہری" ہے جس کے کاسٹ گل میں نیل یا صرف دو تہیں ہوتی ہیں اور تیسری اکہری ویرائٹیز میں صرف ایک تہ ہوتی ہے۔ اکہرے پھولوں کی ایک ویرائٹیز اور بھی ہوتی ہے جس میں پتیاں دھتے دار ہوتی ہیں۔ اکہرے پھول والی ویرائٹیز میں دوسری کے مقابلے میں زیادہ خوشبو ہوتی ہے اور اسے عطر کشید کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

رجنی گندھا کو آپ کیا بیوں، پاڑھ کے کناروں اور گھلوں میں بوسکتے ہیں۔ اس کی گنٹھیاں فروری سے جوں تک بوئی جاسکتی ہیں جن سے تیار کیے پودوں میں اپریل سے دسمبر تک لگانا پھول آتے رہتے ہیں۔

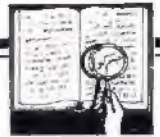
پودوں میں اچھی طرح کھا دیتے رہیں۔ جب ڈنڈیاں میں پھول اچکیں اور سوکھنے لگیں تو انھیں کاٹ دیں۔ اس طرح مزید پھول دار ڈنڈیاں نکل آئیں گی۔ دسمبر سے جنوری تک گنٹھیاں کو بغیر چھڑے یوں ہی مٹی میں بڑا رہنے دیں۔ بعد میں انھیں نکال کر دوبارہ بویا جاسکتا ہے۔

گرتے ہوئے محسوس ہوتے ہیں "شہاب ثاقب" کہا جاتا ہے شہاب ثاقب خلا میں موجود ہوتے ہیں اور یہ ستاروں کے، سیارچوں کے، یا ڈنڈا ستاروں کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے یا حصے ہوتے ہیں۔ یہ حصے جب زمین کے پاس سے گزرتے ہیں تو زمین کی کشش کی وجہ سے زمین کی طرف کھینچ جاتے ہیں۔ شہاب ثاقب کی رفتار عام طور سے ۸۰ کلومیٹر فی سیکنڈ ہوتی ہے۔ اس تیز رفتار سے جب یہ زمین کی فضا میں داخل ہوتے ہیں تو فضا کے ساتھ گڑگڑ کی وجہ سے ان کا درجہ حرارت بڑھ جاتا ہے اور اس گرمی کی بنا پر وہ جلنے لگتے ہیں اور شہاب ثاقب مختلف جسامت کے ہوتے ہیں۔ کچھ شہاب ثاقب تو اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ زمین پر پہنچنے سے پہلے ہی ایک روشنی کی لکیر بناتے ہوئے پوری طرح جل کر ختم ہو جاتے ہیں۔ کچھ شہاب ثاقب اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ تھوڑا بہت جلنے کے بعد بھی ان کا کچھ حصہ زمین پر گر جاتا ہے۔

○ آپ لوگوں نے اکثر غزربیا ہو گا کہ جب ہم رات کو گھڑی میں الارم لگا کر سوتے ہیں تو صبح ہماری آنکھ اس الارم کے بجنے سے غورڈی دیر پہلے کھل جاتی ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟
ج: یہ بات بالکل صحیح ہے۔ اس رد عمل کی دو وجوہات ہو سکتی ہیں۔

پہلی وجہ یہ ہو سکتی ہے کہ جب ہم الارم لگا کر سوتے ہیں تو ہم جانتے ہیں یعنی ہمارا دماغ جانتا ہے کہ الارم کتنے وقت پر بجے گا۔ ہمارے سونے کے بعد ہمارا دماغ مکمل طور پر نہیں سوتا بلکہ دماغ کے کچھ حصے تیب بھی کام کرتے رہتے ہیں ہمارا دماغ اس نائم کام کا اندازہ لگاتا ہے اور اسی اندازے کی وجہ سے ہم الارم بجنے سے غورڈی دیر پہلے جاگ جاتے ہیں۔ اس کو دماغ کا رد عمل بھی کہا جاسکتا ہے۔

دوسری وجہ یہ ہو سکتی ہے کہ ہم لگاتار کئی روز تک الارم لگا کر سوتے ہیں تو ہمیں اس چیز کی عادت ہو جاتی ہے یعنی اس وقت اٹھنے کی عادت ہو جاتی ہے اور ہمارا جسم اور دماغ اس کو ایک عادت کی طرح اپنا لیتا ہے اور اسی عادت کی وجہ سے



سائنس ڈکشنری

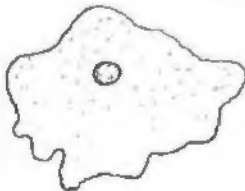
ہیں۔ بچے کے جسم کے سیل اس پانی میں موجود ہوتے ہیں۔ ان سیلوں کے کروموزوموں کو دیکھ کر یہ بھی پتہ لگایا جاسکتا ہے کہ ہونے والا بچہ لڑکا ہے یا لڑکی۔ نیز کچھ نسلی بیماریوں کا بھی پتہ لگایا جاسکتا ہے۔ اسی کو عرف عام میں "سیکس ٹیسٹ" بھی کہتے ہیں۔

AMNION (اے + م + نی + اؤن) :

ماں کے رحم میں پل رہے بچے کے گرد پائی جانے والی قبیلی جو کہ ایک قسم کے نمکین پانی سے بھری ہوتی ہے۔ بچہ اس رقیق میں تیرتا رہتا ہے لہذا جھٹکوں وغیرہ سے محفوظ رہتا ہے یہ قبیلی پستاندار جانوروں (میملس)، پرندوں اور رینگنے والے جانوروں کے خاندان ریپٹائلس میں پائی جاتی ہے۔

AMOEBA (اے + می + با) :

ایک سیل والے جانوروں کی ایک قسم، یہ جانور عموماً پانی میں رہتا ہے۔ اس کی خاصیت یہ ہے کہ یہ مستقل اپنی ساخت بدلتا رہتا ہے اور اسی طرح لڑھکتا کھسکتا ہوا چلتا ہے۔ بہت سی قسمیں صرف خوردبین سے نظر آتی ہیں جبکہ کچھ اتنی بڑی ہوتی ہیں کہ آنکھ سے نظر آ جاتی ہیں۔



ایمیبیا

ANOBIOID (اے + می + بوا + ئے + ڈ) :

ایمیبیا جیسا۔ ایسا سیل جس کے گرد سخت سیل وال نہ ہو اور نہ ہی مستقل ساخت اور شکل ہو یا پھر حرکت ایمیبیا جیسی ہو۔

AMMONIA (اے + مو + نی + اے) :

ایک بے رنگ گیس (NH_3) تیز جلن دار جڑوالی۔ پانی میں خوب تیزی سے گھلتی ہے، انکھل میں بھی گھلتی ہے۔

AMMONIFIERS (اے + مو + نی + فائرس) :

ایسے بیکٹیریا جو پروٹین یا اُن سے بنے مادوں کو تحلیل کر کے اُن سے امونیا گیس بنا سکیں۔

AMITOSIS (اے + مائی + ٹو + سیس) :

نیوکلیس کی بے قاعدہ اچانک تقسیم۔ اس تقسیم کے دوران نہ تو کروموزوم ظاہر ہوتے ہیں، نہ ہی نیوکلیئر ممبرین (نیوکلیس کے گرد چھلتی غائب ہوتی ہے۔ جیسا کہ نیوکلیس کی باقاعدہ تقسیم (مائٹوسس) کے دوران ہوتا ہے۔ اس تقسیم میں نیوکلیس ایسے دو حصوں میں تقسیم ہوتا ہے جن میں کروموزوم کی تعداد برابر نہیں ہوتی۔

AMNIOCENTESIS (ایم + نی + او + سے + ن - ٹے + سیس) :

حمل کے دوران بچے کے گرد موجود قبیلی میں سے پانی نکال کر اس کی جانچ کرنے کی تکنیک۔ اس طریقے میں انجکشن کی سوئی کی مدد سے پانی نکال کر اسے خوردبین (مائیکرواسکوپ) کے ذریعے جانچتے

رحم میں موجود رقیق جس میں بچے کے سیل ہوتے ہیں



ایمینیوسینٹیسس



ردِ عمل

درآمدیں یونین کاربائڈ کا ماتہ ہے۔ اقتصادی نرم روی کے نتیجے میں بددی زرمباد کہ کو یہ خطرناک فضلات درآمد کرنے کے لیے استعمال کیا جا رہا ہے۔ تفصیلات کا ذکر کرتے ہوئے انھوں نے بتایا کہ دیگر دھاتی فضلات کے علاوہ ۱۹۸۹ء میں امریکہ سے ۲۴۹ کلو ٹن پلاسٹک کے فضلات درآمد ہوئے جن کی مقدار ۱۹۹۲ء میں ۸۳۱ کلو ٹن ہو گئی۔ (ٹائمز آف انڈیا)

ضرورت اور ہوس صنعت کاروں کو یہ سب زہریلے اشیاء درآمد کرنے پر اکسارہی ہے لیکن اس کی اجازت تو حکومت دے رہی ہے۔ کیا یہ سب مل کر ہندوستان کے غریب عوام کی صحت کے ساتھ نہیں کھیل رہے ہیں؟

اپنے اپنی تحریک کے ذریعے بروقت آواز اٹھائی۔ لیکن یہ آواز ہر گوشے سے اٹھنی چاہئے۔ ہندوستانی عوام کی بھوک کا دعویٰ کرنے والی مختلف فلاحی جماعتوں کو اس آواز میں آواز ملنا چاہئے تاکہ ہمارے صنعت کار اور تاجر موت کا کاروبار کرنا بند کریں

پروفیسر عتیق احمد صدیقی
علی گڑھ مسلم یونیورسٹی۔ علی گڑھ

مکرمی تسلیم

ماہنامہ اردو سائنس بابت مارچ ۹۵ء میں فاضل اویس عبدالودود انصاری کا تحقیقی مضمون "فیثا غورث: ایک مطالعہ" پڑھ کر معلومات میں اضافہ ہوا، اس کے لیے موصوف کو مبارکباد دیتا ہوں۔ نئی نسل کے طلبہ و طالبات کے لیے ماضی کی گر افندہ ہستیاں طاق نسایاں ہوتی جا رہی ہیں۔ اس ضمن میں اردو سائنس یقیناً متعل کا کام انجام دے رہا ہے۔ "میراث" کا سلسلہ ضرور قائم رکھیں۔ خدا آپ کو توفیق دے کہ آپ اردو سائنس کو زندہ و پائندہ رکھیں۔

عبد العجبار انصاری

معرفت ایس بلاورس، کانچی نارہ، شمالی کلکتہ ۷۴۱۲۶

محبی السلام صاحب! السلام علیکم

"سائنس" اپنے آغاز سے ہی نئی نئی جہات تلاش اور قارئین کے لیے پیش کر رہا ہے۔ اس لیے ایک عام ذہنی بیداری پیدا ہو رہی ہے۔ اس بار آپ نے ادارہ میں پلاسٹک کے معضرات پر گفتگو کر کے ایک بڑے خطرے سے آگاہ کیا۔ لیکن پلاسٹک کے استعمال کی جو دوڑ ہو رہی ہے، اس میں کسی معقول بات کا سنا مشکل ہے۔ بڑھتی ہوئی صارفیت، صنعت کاروں کی ہوس زر اور ارباب اختیار کی بے نیازی ہلاکت خیز بول کو روکنے کے بجائے ان کو بڑھا دیتی ہے۔ ہم مغرب کی تقلید کرتے ہیں، مگر ان کی ایجادات کا استعمال اور ان کی پیداوار اس وقت شروع کرتے ہیں جب وہاں ان کے معضلات کو محسوس کر کے ان پر پابندیاں عاید ہونے لگی ہیں۔ بہت سی دواؤں کے بارے میں یہی ہا سیم سے غاری پڑوں کا استعمال ہم اب شروع کر رہے ہیں جب تحقیقات اس کو پہلی صورت سے بھی مضرتانے لگی ہیں۔

یہی نہیں بلکہ اس سے بھی تشریشناک بات تو یہ ہے کہ ہم مغربی ممالک کے فضلات کو درآمد کر رہے ہیں تاکہ اپنے کارخانوں سے کم لاگت پر مصنوعات عام کر سکیں اور صنعت کار ملا مال ہو جائیں۔ مغربی بنگال سے راجیہ سبھا کے رکن گرو داس داس گپتا صاحب نے اس بارے میں سخت احتجاج کیا ہے۔ انھوں نے کہا ہے کہ ترقی یافتہ ممالک اپنے زہریلے فضلات کو ہمارے ملک میں ڈھیر کر کے ہندوستان بالخصوص مغربی بنگال کے افلاس کا استحصا کر رہے ہیں۔ کلکتہ کی بندرگاہ سے پلاسٹک کے فضلات، سیسہ، تانبہ، جستہ، لٹین اور الیمینیم کے فضلات اور ان کی کٹروں کی بڑی مقدار مقامی کارخانوں میں درآمد ہو رہی ہے۔ انھوں نے اس قوی شبہ کا اظہار کیا کہ سیسہ کے فضلات کی

فہرست مطبوعات سینٹرل کونسل فار سیرج ان یونانی میڈیسن

۵۔ پنچشیل شاپنگ سیٹر
نئی دہلی ۱۱۰۰۱۷

نمبر شمار	نام کتاب	زبان	قیمت
۱۔	اے ہینڈ بک آف کامن ریپیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن (انگریزی --- ۱۵، بنگالی --- ۱۵، عربی --- ۲۵، گجراتی --- ۲۵، اردو --- ۲۵، سنسکرت --- ۲۵)	انگریزی	۲۵۔۔۔
۲۔	آئینہ سرگزشت - ابن سینا	اردو	۵۔۔۔
۳۔	رسالہ جودیہ - ابن سینا (مباحثات پر ایک مختصر مقالہ)	اردو	۱۸۔۔۔
۴۔	عیون الانبانی طبقات الاطباء - ابن ابی اصیبعہ (جلد اول)	اردو	۹۲۔۔۔
۵۔	عیون الانبانی طبقات الاطباء - ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	اردو	۱۰۰۔۔۔
۶۔	کتاب الکلیات - ابن رشد	اردو	۵۰۔۔۔
۷۔	کتاب الکلیات - ابن رشد	عربی	۷۵۔۔۔
۸۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ - ابن بیطار (جلد اول)	اردو	۵۰۔۔۔
۹۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ - ابن بیطار (جلد دوم)	اردو	۶۰۔۔۔
۱۰۔	کتاب العمدہ فی الجراحت - ابن القف المسیحی (جلد اول)	اردو	۲۰۔۔۔
۱۱۔	کتاب العمدہ فی الجراحت - ابن القف المسیحی (جلد دوم)	اردو	۶۵۔۔۔
۱۲۔	کتاب المنصوری - زکریا رازی	اردو	۱۱۸۔۔۔
۱۳۔	کتاب الابدال - زکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	اردو	۹۔۔۔
۱۴۔	کتاب التیسیر فی المدوات والتدبیر - ابن زہر	اردو	۳۵۔۔۔
۱۵۔	کسٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ (ہونی)	انگریزی	۸۔۔۔
۱۶۔	کسٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس ڈرام نارنڈہ آر کوٹ ڈسٹرکٹ ٹم ناٹو	انگریزی	۱۰۰۔۔۔
۱۷۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	انگریزی	۱۸۔۔۔
۱۸۔	فریوکیٹیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشن (پارٹ - I)	انگریزی	۳۰۔۔۔
۱۹۔	فریوکیٹیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشن (پارٹ - II)	انگریزی	۳۵۔۔۔
۲۰۔	فریوکیٹیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشن (پارٹ - III)	انگریزی	۷۵۔۔۔
۲۱۔	اسٹینڈرڈ ڈائریکشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ - I)	انگریزی	۶۰۔۔۔
۲۲۔	اسٹینڈرڈ ڈائریکشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ - II)	انگریزی	۹۰۔۔۔
۲۳۔	کلینیکل اسٹینڈرڈس آف وجع المفاصل	انگریزی	۳۔۔۔
۲۴۔	کلینیکل اسٹینڈرڈس آف ضیق النفس	انگریزی	۳۔۵۰
۲۵۔	حکیم اہل خاں - اے ورک ٹائل جنس (جلد ۵۰۔۔۔)	انگریزی	۴۰۔۔۔

ڈاکٹر کے کتابیں منگوانے کے لیے: اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جوڈائریکٹر سی۔ سی۔ آر۔ یو۔ ایم نئی دہلی کے نام
بناجو، پیشگی روانہ فرمائیں ۱۰۰ روپے سے کم کی کتابوں پر معمول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتے سے حاصل کی جاسکتی ہیں:
سینٹرل کونسل فار سیرج ان یونانی میڈیسن، ۵۔ پنچشیل شاپنگ سیٹر، نئی دہلی ۱۱۰۰۱۷
شیلی فون: ۶۳۳۶ ۳۹۸
۶۳۳۸ ۴۰۱

R.N.I. Regn No. 57347/95. Postal Regn No. - DL-11337/95. Licenced To Post Without Pre-Payment At New Delhi P.S.O. New Delhi - 110002. Posted On 1st and 2nd of Every Month.

Annual Subscription :- Deence Madaaris & Students - Rs. 80.00. Individual Rs. 90.00 Institutional-Rs. 100

URDU SCIENCE MONTHLY

ماضی کے اولین موجد مستقبل کی سرحدوں کو چھو رہے ہیں

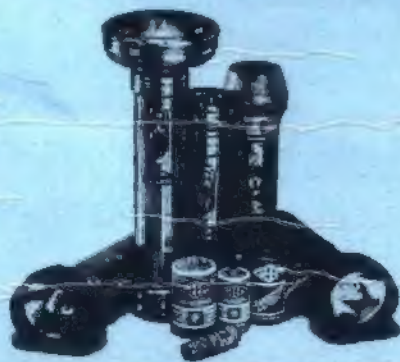
جس نے ۱۹۴۷ء میں پوری قوم کو اپنی گرفت میں لے رکھا
کے ساتھ کدھے سے کندھا ملا کر خود کفالت
شکری سازی سے، ملک کی پہلی فلیش لائٹ بنانے
افتخار تک، شیروانی انسٹریکٹرز
چھوڑی ہے۔



حُب الوطنی کی اس سرگرمی سے بھرتے ہوئے،
تھا، شیروانی انسٹریکٹرز نے قوم کے معماروں
حاصل کرنے کی اپنی کوششوں کو جاری رکھا۔
تک، ہونٹوں سے برآمدات کے تیزی سے پھیلنے
نے ہر مقام پر اپنی مہارت کی چھاپ
آج جیپ ایک طاقتور برانڈ ہے، تاریخ، سیل

اور بلب کی دنیا میں ایک گھریلو نام ہے۔ تمام ملک میں لگ
بھگ دو لاکھ دکانداروں کے ذریعے پورے ملک، خاص طور سے دیہی علاقوں میں رہنے والوں کی ضروریات کو نہایت مؤثر
انداز سے پورا کر رہا ہے۔ ہمارا تاناک ماضی اور مضبوط بنیادیں ایک منور ترین مستقبل کے لیے راہ ہموار کر رہی ہیں۔

ہماری طاقت کو مزید استحکام بخشنے والی بصیرت،
ہمارے دائرہ کار کے ہر شعبے میں ہمیں اعلیٰ ترین
مقام تک پہنچانے میں مددگار ثابت ہو رہی ہے۔



GEEP INDUSTRIAL SYNDICATE LIMITED
(A SHERVANI ENTERPRISE)